

第68回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JW012CE	中学	広領域	宮城県
学校名	仙台市立台原中学校		
研究作品タイトル	「音声回文」の発見		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	松井 道雄		
指導教諭氏名	齋藤 翔太		

【動機】

「トマト」は回文だが、発音して逆再生してみると、「トマト」という音声にならないのはなぜか。そこで本研究では、音声ファイルの解析を通して、人が音を認識する仕組みを明らかにする。さらに、順再生・逆再生ともに耐えうる「音声回文」を発見し、その特徴も解明する。

【方法】

「音声回文」を探るには、まず音の聞こえ、つまり音節を理解しなければならない。そこで、音節の成り立ちを解明するため、色々な言葉を録音した音声ファイルを解析して、音がどうやって聞き取れるのか調べた。音声ファイルの編集・解析には、音声解析インターネットサイト AudioMass を利用した。

【結果】

音節を決定するのは、先行する子音と後続する母音のペアであり、先行する子音が影響力をもつのは、およそ0.03秒だとわかった。順再生でも逆再生でも同じ音に聞こえる言葉を探したところ、「いろり」や「名高き地下花壇」などが該当し、音声をアルファベット表記にすると回文構造になっていることがわかった。

【まとめ】

人は、先行する子音と後続する母音をペアで聞き取って、音を認識していることがわかった。また、順再生・逆再生ともに同じに聞こえる「音声回文」は、この子音と母音のペアが回文構造になっているとわかった。これらの法則は多言語に共通であることも解明された。

【展望】

子音と母音を組み合わせ、多種類の音声を作り出して使っていることが、人のコミュニケーションの特徴と考えられる。哺乳類、鳥類、両生類など声を使う生き物は多いが、他の生物の声はどう成立しているのか調べたい。この研究結果が、種を超えた生物との対話、あるいは野生生物との住み分けなどの場面で応用できる可能性がある。

