

🔍 研究キーワード

生物ソナー、超音波、キクガシラコウモリ

コウモリ型 高効率・小型・超音波スピーカー

	通信・情報処理	電気・電子	物理・計測	機 械	建築・土木	金 属
	化 学	農 水	バイオ	生活・社会・環境	医療・福祉・健康	その他

	こばやし こうた 小林 耕太 Kohta Kobayashi	生命医科学部 医情報学科
---	-----------------------------------	--------------

研究シーズ概要

超音波はあらゆる工業・医療分野で利用されている。しかし一般に超音波スピーカーにより十分な出力を上げるためには、装置の大型化および消費電力の増加が不可避であり、超音波センシングの普及を妨げる要因となっている。キクガシラコウモリは110dB SPL を超える高い音圧の発声を絶えず行っており、かれの発声機構には高音圧・超音波出力を行うための多くの工夫が観察される。本研究ではコウモリの発声器(声帯)を模した超音波スピーカーを作成し、その超音波センシングにおける性能評価および実用可能性を探る。

使用用途
応用例など

コウモリ(キクガシラコウモリ)の発声器官(声帯)を生体外で発振させ、彼らが生物ソナーに用いている音声を再現することに成功している。キクガシラコウモリは高音圧(>110dB SPL)、超音波パルス(80kHz)を絶え間なく発声する。その生物機構を模して作成された超音波スピーカーは生物ソナーの特徴である小型・高効率性を備えており、従来の工学的な思想に基づく超音波スピーカーを用いた超音波センシングの応用分野を広く補完することができる。例として、近年、普及が目覚ましい携帯電話等の小型電子機器と組み合わせることで、個人向け・小型当音波センシング装置の開発が挙げられる。