

## システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 25 年度	学位名		修士( 工学 )
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名	松林 睦
指導教員氏名 若槻 尚斗				
論文題目  クラリネットにおけるリード形状による発音特性に関する研究				
論文概要				
<p><b>【背景と目的】</b></p> <p>本研究の目的は、クラリネット吹鳴時における、リード形状と、リード振動・吹鳴音・口腔内圧力などの発音特性との関係を明らかにすることである。</p> <p>市販されているリード製品は、多くがその厚さや剛性によって番号付けがされている。一般に、番号が大きいほど厚く剛性が大きい。どの番号が演奏に適するかは使用するマウスピースや楽器の型、奏者の特性によっても異なり、選定には経験を要することが多い。リード形状と物理的な発音特性との関係を明らかにすることができれば、シングルリード楽器の発音機構を明らかにすることに繋がるだけでなく、メーカーのリード生産や、奏者のリード選定にも役立つことが期待される。本研究では、発音特性として、リードの曲げ・ねじれ振動、吹鳴音、口腔内圧力に着目した。</p> <p><b>【実験方法】</b></p> <p>リードの曲げ・ねじれ振動を同時計測できる新たな手法を提案した。その手法は吹鳴しているリードにレーザー光を当てて、反射した光のスポット位置を計測するものである。リードの曲げ・ねじれ振動それぞれに対応する反射光の振動の向きは直交するため、反射光の座標を二次元計測すれば、リードの曲げ・ねじれ振動をそれぞれ計測することができる。反射した光のスポット位置は2次元光位置センサを用いて計測した。前項で述べたリード振動と同時に、吹鳴音、人工口腔内の空気圧力も同時に測定した。</p> <p><b>【特性の異なるリードの比較】</b></p> <p>厚さの異なる人工リードを用いて人工吹鳴実験を行い、吹鳴状態の比較を行った。吹鳴音と口腔内圧力について着目すると、リードが厚いほど正しい吹鳴音で吹鳴される口腔内圧力の領域が広いこと、リードが薄いほどクラリネット吹鳴に最低必要な口腔内圧力が小さいことが明らかとなった。また、リード振動に着目すると、リードのねじれ振動はリード形状や吹鳴音によらず、多くの吹鳴時に観測された。</p>				
審査日 平成 26 年 1 月 29 日				
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 准教授	博士(工学)	若槻 尚斗	
副査	筑波大学 教授	工学博士	水谷 孝一	
副査	筑波大学 助教	博士(工学)	海老原 格	