リードのメーカーの違いによる音色の心理的印象

島田弥空

要旨

リードのメーカーの違いによってみられる音色の印象の違いを調べた。それぞれのリードを使って音を出し、FFT Wave というアプリでフーリエ変換し、倍音の分布状態から心理的印象を調べた。5 種類のリードの音を聞いて感じる心理的印象についてアンケートをとり、倍音の分布状態から分かった心理的印象と比較した。いくつかのリードで、聞いた音の心理的印象と倍音の分布状態から得た心理的印象に違いが出たが、多くのリードでは大きな違いは出なかった。この違いは、人それぞれが感じた心理的印象を言語化するときの違いではないかと考えた。リードを変えたことによる倍音成分の変化が心理的印象の変化につながり、音色の変化を感じると考えられる。倍音成分の強さの小さな違いでも、心理的印象に大きく関わることが分かった。

キーワード：リード、倍音、心理的印象

Ⅰ. はじめに

サックス、クラリネットなどの木管楽器は、リードという薄い木の板を振動させることで音を出している。リードのメーカーが変わることによって音色が変わる理由を調べたいと思った。音色を可視化するために心理的印象を調べる。大蔵（2004）による各倍音の心理的印象は次の表の通りである。

第２倍音	基音に「明確さ」と「輝き」を与え、しっかりとした感じを持たせる。
第３倍音	音が厚くなり、「ふくよかな」、「おおらかな」、「田園的な」といった好ましい感情をもたらす。
第４倍音	「一層の輝き」、「少々鋭さ」を与える。第２、４倍音で構成された音は、「直線的」、「一元的」、「男性的」、「硬くしっかりした」というような感情をもたらす。
第５倍音	基音や第３倍音とは別の系統に属する音であり、音を色彩的にするといった効果をもたらす。
第６倍音	第３倍音に輝きを与え、しっかりとした印象の音を作る。

表１各倍音の心理的印象

この先行研究から各倍音の心理的印象が分かった。各リードの倍音成分を調べ、表１をもとに心理的印象を調べる。

Ⅱ. 手法

アルトサックスで実音 B♭の音を吹いて、FFT Wave というアプリで計測した。アルトサックスは B♭の音が吹きやすく、吹奏楽ではこの音でチューニングをするため B♭で実験を行った。アルトサックスはセルマーシリーズⅡ、マウスピースはセルマーS90、リガチャーは Wood Stone を使用した。

リードは、Vandoren Traditional 3 番、Vandoren JAVA 3 番、Wood Stone 3 番、Legere 3 番 を比較した。



表２使用したリードの種類

計測した音が安定しているところで FFTWave のアプリの画面のスクリーンショットを撮り、基音から第 8 倍音までの倍音の強さを測定した。

次に 5 つの音源を吹奏楽部の高校 2 年生 8 人に聞いてもらい、各音源の心理的印象を 5 段階評価でアンケートをとった。

III. 結果

アルトサックスの FFT Wave の画面はこのようになった。

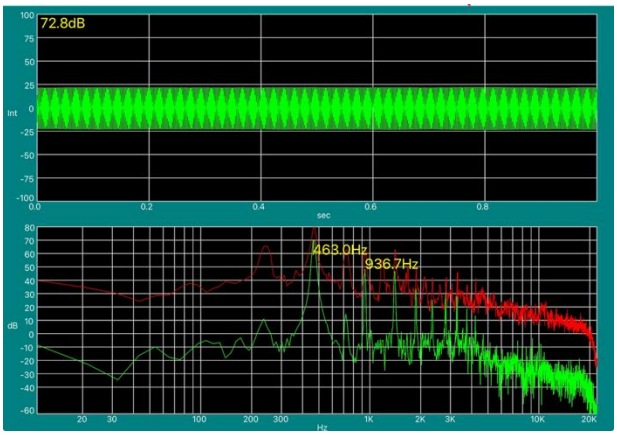


図 1 アルトサックスの FFT Wave の画面

ここから倍音の強さをリードごとに表にした。リードごとの倍音の強さの分布状態は以下のようになった。

	463Hz	第2倍音 930Hz	第3倍音 1399Hz	第4倍音 1850Hz	第5倍音 2300Hz	第6倍音 2800Hz	第7倍音 3200Hz	第8倍音 3700Hz
Traditional	70	48	46	34	25	26	28	18
JAVA	70	50	50	31	34	35	35	25
JAVA　RED	70	40	55	48	45	37	31	11
Woodstone	70	48	48	28	39	23	36	23
Legere	70	43	50	50	40	29	11	4

(dB)

表 3 リードごとの倍音の分布

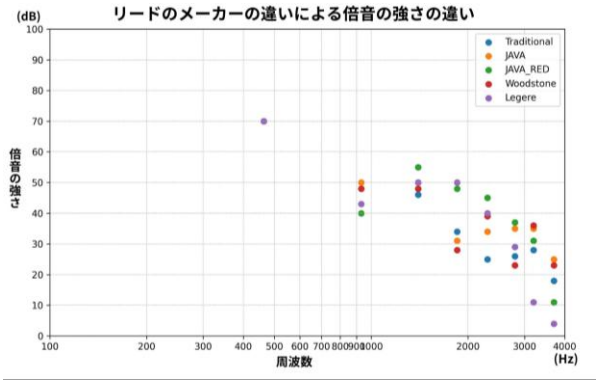


図 2 リードのメーカーの違いによる倍音の強さの違い

吹奏楽では 442Hz を A としているので、B♭は 463Hz となった。すべてのリードにおいて基音の 463H z の値は 70 に収まり、差はみられなかった。一方で倍音成分については差がみられた。Traditional リードでは、倍音の音程が高くなるにつれて倍音の強さが弱くなっていった。他のリードと比べると第 5 倍音が特に小さかった。JAVA リードは第 4 倍音から第 8 倍音にかけてあまり大きな差はみられなかった。JAVA の赤リードは全体的に倍音が大きく含まれていた。特に第 3 倍音がほかのリードと比べても大きくなっていた。Wood Stone リードは高い倍音の音が大きく含まれていたが、第 4 倍音が特に小さかった。Legere リードは比較的含まれる倍音が小さかった。

アンケートの結果は以下のようになった。

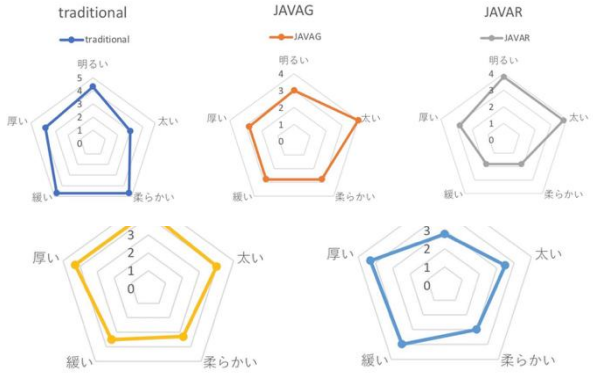


図 3 アンケート結果

アンケートの結果、リードごとに心理的印象の違いがみられた。Traditional リードでは柔らかい、緩いという印象が強く、JAVA リードは太いという印象が強かった。JAVA 赤リードは明るい、太いという印象が強く、WoodStone は比較的均等に 5 つの要素の印象が強く、Legere リードは緩い、厚いという印象が強かった。

IV. 考察

表 1 をもとに各リードの心理的印象を考える。Traditional リードは第 2 倍音が大きいため、音が厚くしっかりとした印象となる。JAVA リードは第 2、第 3 倍音が大きいため、しっかりとしたふ

くやかな音である。JAVA 赤リードは第 3 倍音が大きく、音が厚い印象となり、第 4 倍音も大きいので鋭さと輝きもある音となる。Wood Stone リードは奇数倍音が大きく含まれ、第 5 倍音が大きいことから音が色彩的になる。Legere リードは比較的倍音が小さいが、第 3、第 4 倍音が大きいため音が厚く、鋭いという印象になる。

アンケートを取った結果、リードによって心理的印象に違いが見られた。

Traditional リードは倍音成分からみると輝きと明確さがあるしっかりした音ということになるが、アンケートの結果は緩い、柔らかいという印象が強く出ていた。JAVA リード、JAVA 赤リードはどちらも倍音成分の強さからみる心理的印象と同じようなアンケート結果が得られた。Wood Stone リードは 5 要素で均等に心理的印象のアンケート結果が得られていることから、色彩的な音色だと言える。Legere リードは倍音の強さからみると厚く鋭い音になるが、厚く、音が緩いという印象の結果が得られた。倍音成分の強さからみる心理的印象と実際に聞いたときの心理的印象には違いが出ることがわかった。これは人それぞれが感じた心理的印象を言語化するときの違いではないかと考えた。

V. 結論

リードのメーカーの違いによって音に含まれる倍音成分に違いが出ることがわかった。大蔵(2004)を元に各倍音の心理的印象を考察した。いくつかのリードで、聞いた音の心理的印象と元にした心理的印象に違いが出たが、多くのリードでは大きな違いは出なかった。リードが変わると音に含まれる倍音成分の強さが変わることで心理的印象が変わり、音色が変わるということがわかった。今回の研究では、倍音成分の強さの小さな違いでも、心理的印象に大きく関わることがわかった。

謝辞

本研究を行うにあたり多大なご指導とご助言を賜りました先生方に深く感謝申し上げます。また、本研究に関わる実験および測定にご協力いただいた皆様にも御礼申し上げます。

文　献

1 , 石桁真礼生,末吉保雄,丸田昭三,飯田隆,金光威和雄,飯沼信義 (1965) 楽典　理論と実習　音楽之友社

2 , 大蔵康義 (2004) 目で見る楽器の音 byFFT Analysis　国書刊行会