

バスーンリードの性能と物理的性質の関係

(東大院農) ○小峰 早貴、前田 啓、信田 聡

緒言



バスーンリードは手工品

1本当たりの値段が高く、同じ奏者が作ったリードでも演奏性能のバラつきが大きい。

リードの用意が奏者の負担に

店頭で購入する場合は試奏してから購入するが、全部試すのは大変。また良いリードがあるとは限らない。自らリードを削り性能を調整する技術を身につけるには経験が必要。

“性能”を定量的に扱えなければリードの問題は解決できない。

いつも同じリードが作れば...

吹かなくても
どんなリードが分かれば...

リードの演奏性能と形態的・物理的特性の関係を探った

試験体

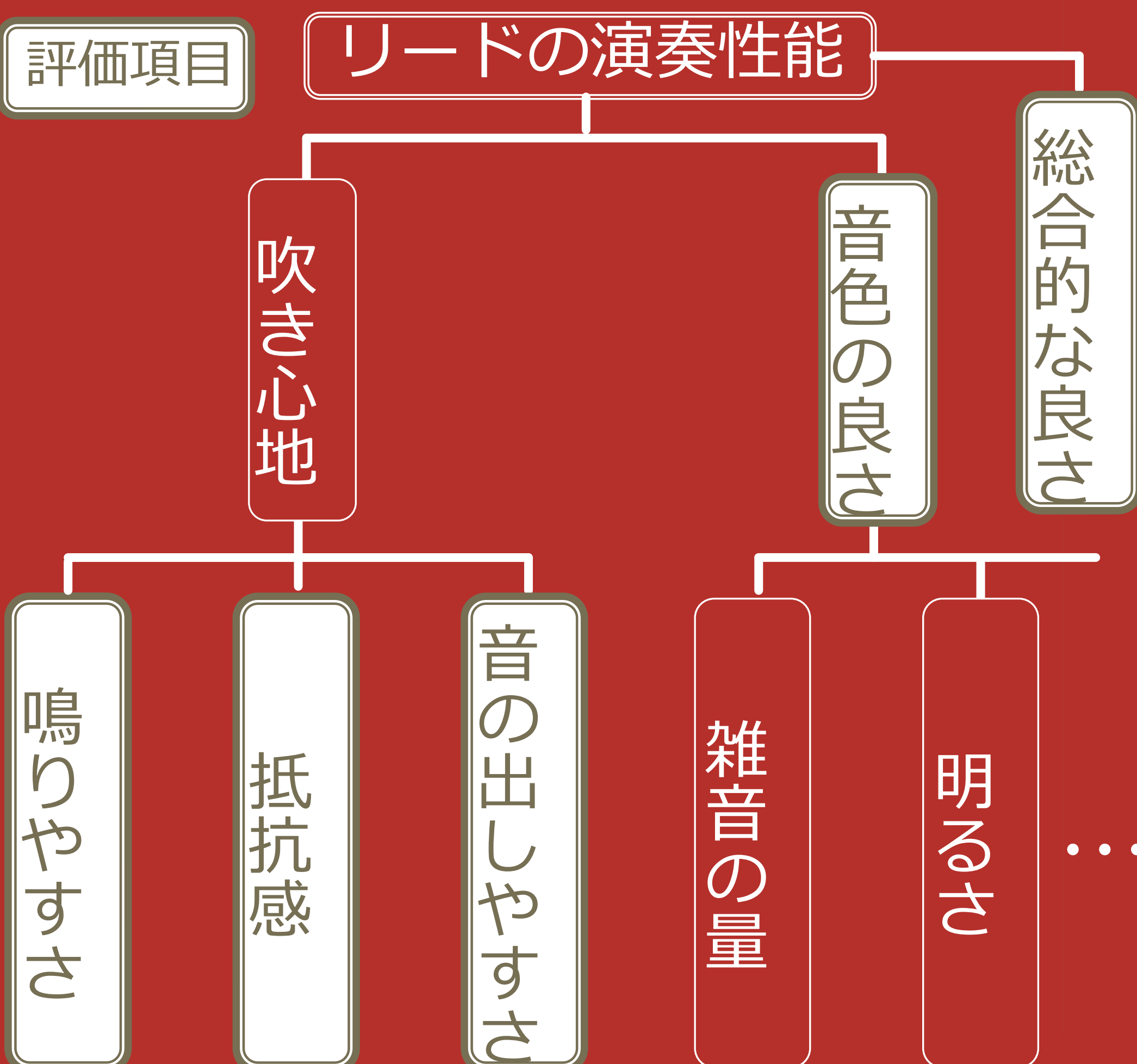
リードの製造販売をしている3名のプロ奏者に、吹き心地がばらつくように依頼し作成していただいた葦製リード15本から、吹き心地と音がばらつくよう7本のリードを選び使用した。

実験

演奏性能の主観評価

協力者
演奏歴3年以上の18~23歳の奏者10人

各評価項目について一対比較法で評価し、-2~2の点数を算出



下に行くほど好みを排した一元的な評価が可能

リード内外の気圧差と閉じ易さの関係

手で押し引きし、リード内の気圧を下げる

袋に封入
先端を撮影して記録

注射器

リード

撮影

差圧計

大気圧とリード内の気圧の差を測定

0kPa

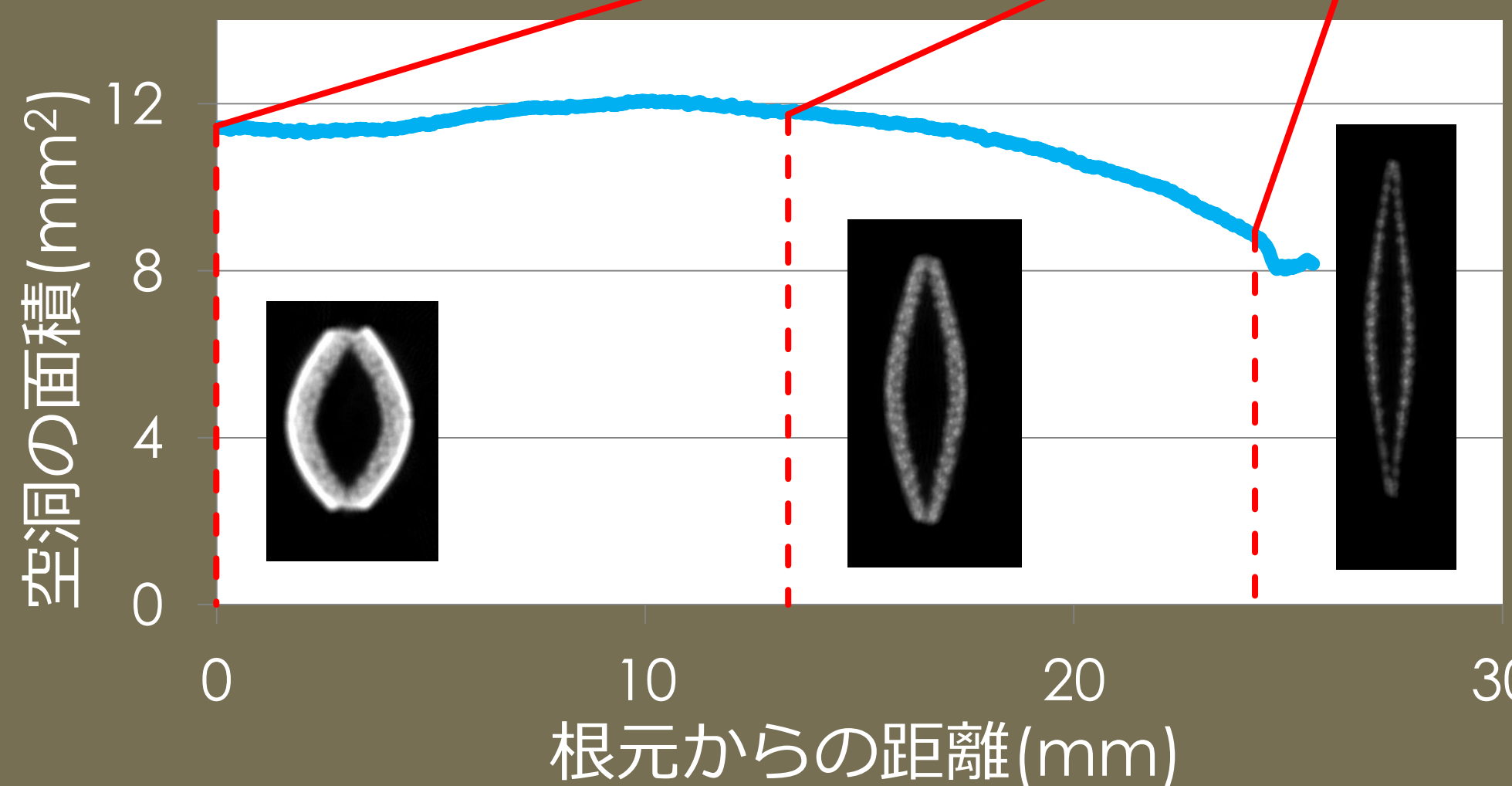
1.5kPa

6.6kPa

9.6kPa

15.8kPa

形状測定



X線CTスキャナにより断面画像を取得し、葦材と中の空洞の面積を求め足し合わせることで体積を測定

加力方法

気圧でリード全体を均一に加圧

閉じ易さ

※今回は0~5kPaの測定値を使用

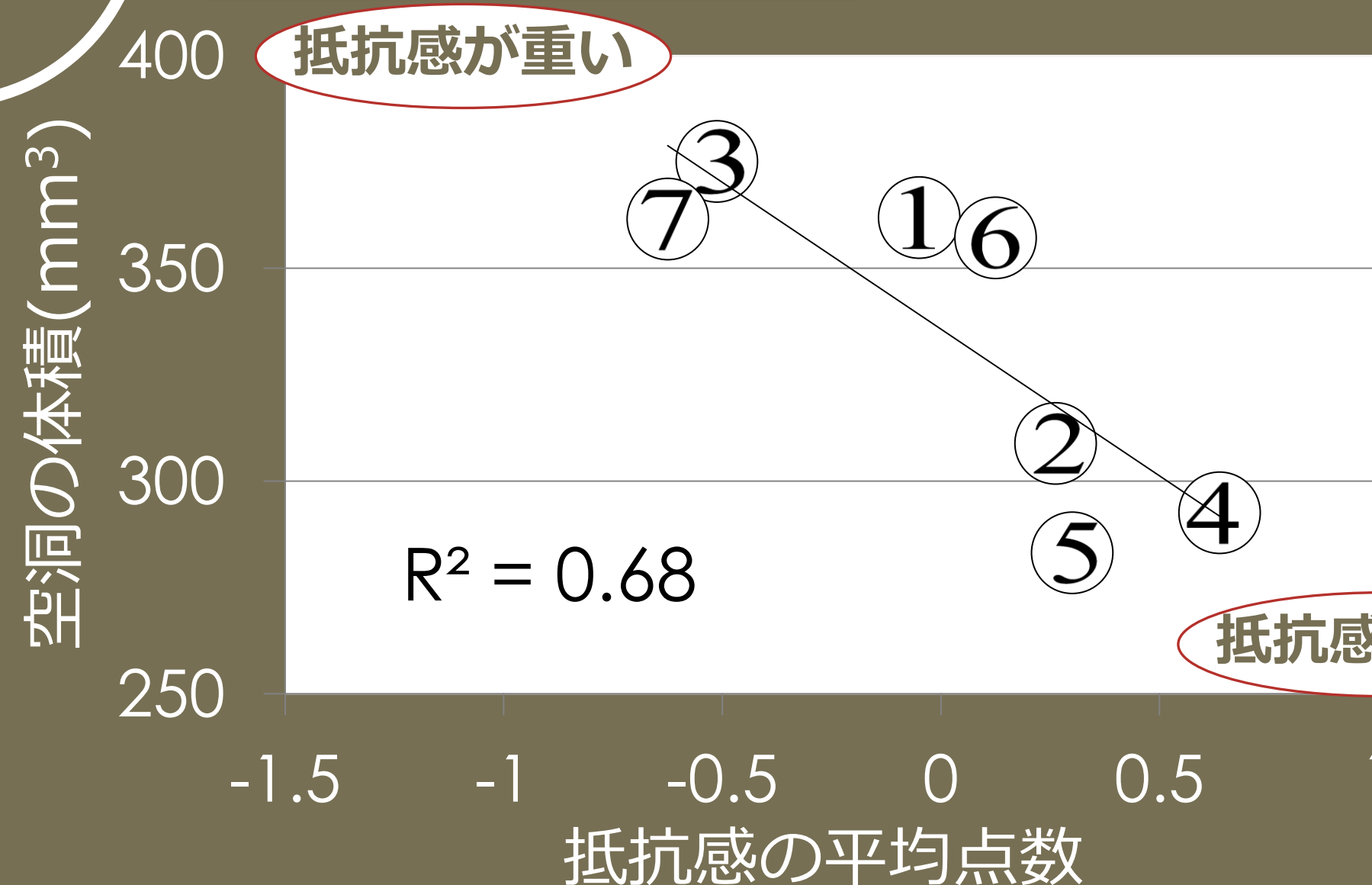
変位量

先端の開口面積

結果

吹き心地

鳴り易さ ↔ 抵抗感 ↔ 音の出し易さ



重回帰分析をしたところ

抵抗感の平均点数 = $3.96 + 0.63 \times (\text{閉じ易さ}) - 0.014 \times (\text{空洞の体積})$

→90%が説明出来る

説明変数	標準偏回帰係数
閉じ易さ	0.27
空洞の体積	-0.52

空洞の体積が大きく、5kPaまでで閉じにくいリードほど抵抗感が重い

考察

5kPa→リード両面に300g程度の負荷、リードを口にくわえた時に近い荷重

口にくわえただけでもリードはわずかに閉じ、空洞の体積は減少する。

リードをくわえた段階の空洞の体積が大きいほど抵抗感が重い

今後

一定荷重負荷時の空洞の体積を直接測定
演奏時の唇からの負荷の実態の検証

事前に抵抗感を“測定”し等級分け

他の性能でも...

音色の良さ

総合的な良さ



閉じ易いリードほど音色が良い

閉じにくいリードほどクリックノイズのような雑音が生じやすく嫌われる？

音色は好み分かれます、演奏環境、使用楽器によっても変わる

各奏者にとっての“良い音色”をより具体的に知る必要がある