

リコーダー演奏時の微粒子可視化評価 撮影結果報告

令和2年5月25日
トヤマ楽器製造株式会社

【日時】 令和2年5月21日木曜日 13:20~17:40

【場所】 新日本空調株式会社 本社8階可視化専用デモルーム

リコーダーのウインドウエイ、音孔、第8孔から発生したものが可視化出来るように「引き」の映像で、かつ少しでも体が動くとき、ホコリが発生するため、リコーダーは固定しての撮影となりました。

指もなるべく動かない方が撮影しやすいとのことで、演奏には曲集『笛星人』の「シ」だけの曲を使用し、ソプラノ、アルトリコーダーは新品を使用。

まずは数ミクロンのチリ、ホコリをクリーンにしてから撮影が始まりました。

以下動画の内容、撮影された状況をあくまでも客観的に報告致します。

●飛沫の確認(リコーダーなし)

【動画1】「大きな古時計」の一部を歌唱。特に「た行」で多くの飛沫を確認。

飛沫が飛ぶとどのような映像になるかを確認する。

【動画2】タンギング「トゥ」の有声音。飛沫あり。

【動画3】タンギング「トゥ」の無声音。飛沫あり。(有声音より少量)

●ソプラノリコーダー

【動画4】指孔を開放し演奏。

【動画5】「笛星人」(曲集『笛星人』より)を演奏。

口とリコーダーに隙間が生じた際、飛沫を確認。

【動画6】1分間音階を繰り返し演奏。全く何も出ない。

【動画7】「しっばれー！」(曲集『笛星人』より)を強めの息で演奏。

息が強いが、口とリコーダーとの隙間が無く飛沫は確認出来ない。

【動画8】ウインドウエイの水抜き。窓に指をあてて実施。

1回目にウインドウエイから直線的に水滴の出ることが確認される。

2回目に少量確認。

【動画9】ウインドウエイの水抜きを、布を巻き付けて実施。最初のみわずかに確認。

●アルトリコーダー

【動画 10】指孔を開放し演奏。10秒ロングトーン。何も出ない。

【動画 11】「笛星人」を低いシの音で演奏。何も確認出来ず。

【動画 12】「笛星人」を高いシの音(サミング)で演奏。こちらも全く確認出来ず。

【動画 13】1分間音階を繰り返し演奏。

【動画 14】ウインドウェイの水抜き。指をあてて実施。

1回目に水滴を確認。

【動画 15】ウインドウェイの水抜き。布を巻きつけて実施。飛沫は全く確認出来ず。

●テナーリコーダー

【動画 16】1分間音階を繰り返し演奏。口とリコーダーに隙間を生じ飛沫を確認。

●バスリコーダー

【動画 17】音階を演奏。何も確認出来ず。

●参考調査

【動画 18】オイルミストを口に含み演奏。(飛沫でなく気流を確認するため。)

※オイルミストとはオリーブオイルを含んだ空気のことです。空気の動きが分かる。

【動画 19】「大きな古時計」の1番歌唱。特に「た行」で多くの飛沫を確認。

「さ行」と「か行」でも飛沫を確認。

他にも動画を撮影をしましたが、リコーダー演奏の際には管体から飛沫が飛ぶ様子は確認出来ませんでした。

今回の撮影では数ミクロンの微粒子の可視化が可能でしたが、新日本空調株式会社様によると映像に写っていたものが、チリ、ホコリ、水滴の何かということまで厳密には分からないとのこと。但し発生したものが直線的に飛んでいけば水滴、上に上がるとチリ、ホコリの類の可能性が高いということは現場で確認しました。

またリコーダーを演奏している際は飛沫を確認出来ませんが、口とリコーダーに隙間が出来たり、指だけで水抜きをすると飛沫が飛びます。

当社ホームページでは学校でリコーダーの授業を再開した場合に推奨するリコーダー演奏マニュアル、お手入れマニュアルをご確認いただけます。