驚愕!!　楽器に潜む菌の真実!?＜その2＞

愛知県立稲沢東高等学校 理系 楽器班　木村安里　鷲見真由子　宮﨑優希　朝日優那

～目的～

管楽器のマウスピースについている細菌が手入れ前後でどのようになっているのか調べ、管楽器を衛生的に使用する方法を探る。

～結論～

木管楽器のマウスピースから菌を除去するのは困難である。

金管楽器の場合は、マウスピースブラシや布を用いてしっかりこすることで菌の除去に効果がある。

～方法～

(1) 協力者　本校吹奏楽部管楽器奏者 6 名

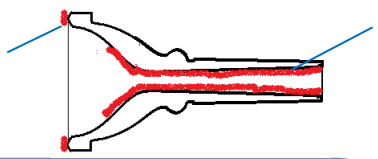
(2) 準備　標準寒天培地ぺたんチェック 25、滅菌拭き取り綿棒、ビニル手袋、マウスピース・リード

（**トランペット(2), トロンボーン, ホルン, ユーフォニアム, バリトンサックス**）

(3) 手順　楽器の演奏前、演奏後手入れ前、手入れ後のマウスピースとリードについて、表面はスタンプ法、内部は拭き取り法で菌を採取し、37℃ 48 時間培養する。

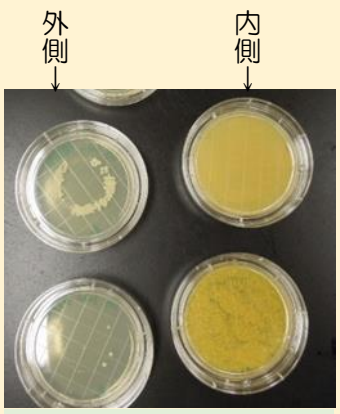
トロンボーンの
マウスピース
（真鍮に銀メッキ）

バリトンサックスの
マウスピースとリード
（エボナイト）　（竹）

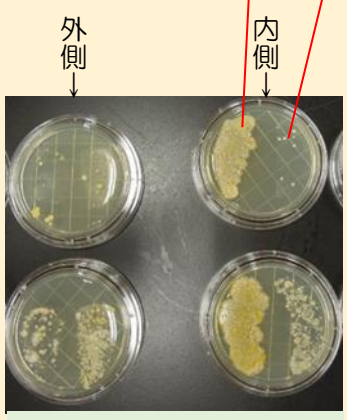


～結果と考察～

(1) 普段の手入れ（水道ですすぎ、布で拭き取る）



トロンボーン



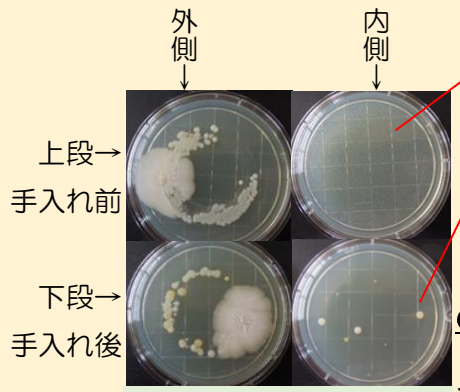
バリトンサックス

水道ですすぐのみでは菌は減らない。特に**内部は手入れの効果が見受けられない**。

金管の場合、**外側は強く拭く**ことができるため菌を減らすことができたと考えられる。古いものは**傷**があり、菌が入り込んでしまい洗っても菌を除去することが困難である。

木管の場合、マウスピースはエボナイト製で金管より表面のなめらかさがないので拭き取りの効果が出にくいのではないか。リードは吸水性があるため菌も内部に浸透している。また、リードは乾燥させると曲がって使えなくなってしまうため乾燥させることができない。**リードの菌の除去は困難**である。

(2) マウスピースブラシの効果（金管のみ）



トロンボーン

とても小さなコロニーが多数

とても小さなコロニーはない。

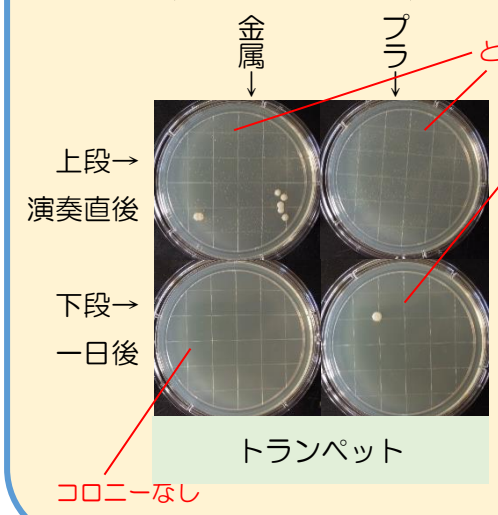
外側と似たコロニーがある。

すべての金管楽器で**マウスピースブラシの効果**が見られた。

手入れ後に外側に似たコロニーが出現したことから、手入れの途中で外側の菌が内側に流れ込んだ可能性が考えられる。

発布スチロールケースに保管し 10 日間放置後は、すべての楽器の**菌が消失**

(3) 金属製とプラスチック製の比較（新品、内側のみ、手入れなし）



トランペット

とても小さなコロニーが多数

とても小さなコロニーなし

金属演奏直後と似たコロニー１個

発泡スチロールケースに保管１日で**金属製**マウスピースの**菌は消えた。**

金属もプラも新品を用いたため、菌が入り込む傷もないためか、一日で菌がほとんど消滅した。

～展望～

(2)の実験で、マウスピースを **10 日間放置後にすべての楽器の菌が消失したのはなぜか**を現在研究中である。(3)の実験では一日後にコロニー数が０になったのは金属製のマウスピースである。金属製のものは真鍮に銀メッキをしているので、**銀の抗菌効果**があると考えることもできるが、とても小さなコロニーはプラも金属と同様に一日で消滅したため、さらなる実験で確かめていきたい。楽器ケースの中に保管したマウスピースは菌がなくならなかった。楽器ケース内の楽器本体の水分による**湿度**の影響と考えられるが、これについても今後明らかにしていきたい。楽器ケースの素材との関係も調べてみたい。保管場所等さまざまな条件の影響を確かめることが今後の課題である。

楽器の中にはヒトに棲んでいるカビ、菌類、酵母等がいて、人体に無害なものも多いが、病原体が棲んでいる場合もある。菌の培養のみで菌の種類を特定することは難しいそうである。しかし、身体が弱っているときに手入れの行き届いていない管楽器を演奏することで、体調を悪くしてしまう可能性が大きくなるため、家や学校でできる効果的な手入れ方法を導き出したい。それでも完璧に滅菌することは難しいため、息を吸い込むときには鼻から息を吸い込むべきであるが、鼻閉などで口から息を吸い込む必要がある場合は、口を楽器から離して吸い込むべきであろう。

今回使用した楽器は６つであったが、より多くの楽器について実験を実施して楽器にいる菌を知ることで、殺菌方法や楽器の効果的な手入れ法を導き出すことができるだろう。

参考文献

「ぺたんチェック（スタンプ法）による食品製造環境の微生物検査」神奈川県立栄養短期大学 金子精一

School Band Instruments are Teeming with Bacteria and Fungi　By Bonnie Rochman

謝辞

今回の研究にあたり、名古屋文理大学　健康生活学部健康栄養学科准教授 滝川 和郎 先生、情報メディア学部情報メディア学科准教授 江草普二 先生
名古屋市科学館学芸員　柏木　晴香　先生　のご指導をいただきました。この場を借りて、感謝申し上げます。