2020.10.13

公益財団法人日本太鼓財団

太鼓演奏における飛沫飛散検証結果

１．日時

2020年9月27日(日)　09:00-15:30

２．会場

ソフィア堺 ホール（大阪府堺市）

３．参加者（順不同・敬称略）

公益財団法人日本太鼓財団　佐々城清（常務理事）、山部泰嗣（技術委員）、
印出公平（総務・事業部長）

大阪市立大学大学院 医学研究科 臨床感染制御学 教授　掛屋　弘

日本太鼓財団大阪府支部　4名

金光藤蔭高等学校和太鼓部“鼓響”　19名

カトウ光研株式会社　延山純平、吉川和志

４．趣旨

太鼓演奏時の発声、笛の演奏等により発生する飛沫を、演奏者としての立場から、公益財団法人日本太鼓財団 山部泰嗣技術委員並びに、日本太鼓財団大阪府支部の意見を取り入れながら試演を行った。また、検証にあたっては、カトウ光研株式会社の微粒子可視化システムを用い、感染症の専門家である大阪市立大学大学院 医学研究科 臨床感染制御学 掛屋 弘教授の立会いのもと実施した。

・計測機材：微粒子可視化装置　レーザー可視化：ParticleViewer PV2-II

５．検証内容

基本事項として、

・演奏者は1名

・マスク、フェイスシールド非着用

※非着用のパターンは、2名が交代で検証

・マスク着用（サージカルマスク使用）

・フェイスシールド着用

・マスク・フェイスシールド着用

※マスク等着用の場合は、より飛沫が認められた演奏者1名で検証

と設定、各項目の計測時間は30秒-1分程度で以下の内容を検証した。

なお、能管・法螺貝については、マスク等を着用しての演奏が困難であることから、非着用時のみを検証した（篠笛は笛用マスクを検証）。

検証内容

１）大太鼓（四本柱台・立ち打ち）

a. マスク等非着用　男性2名

b. マスク着用　男性1名

c. フェイスシールド着用　男性1名

d. マウスシールド着用　男性1名

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名

２）長胴太鼓（四角台・立ち打ち）

a. マスク等非着用　男性2名

b. マスク着用　男性1名

c. フェイスシールド着用　男性1名

d. マウスシールド着用　男性1名

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名

３）桶胴太鼓（担ぎ・立ち打ち）

a. マスク等非着用　男性2名

b. マスク着用　男性1名

c. フェイスシールド着用　男性1名

d. マウスシールド着用　男性1名

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名

４）締太鼓（座台・座り打ち）

a. マスク等非着用　男性2名

b. マスク着用　男性1名

c. フェイスシールド着用　男性1名

d. マウスシールド着用　男性1名

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名

５）能管（立奏）

a. マスク等非着用　男性1名

６）篠笛（立奏）

a. マスク等非着用　男性1名

b. 笛用マスク着用　男性1名

７）法螺貝（立奏）

a. マスク等非着用　男性1名

８）掛け声

a. マスク等非着用　男性2名

b. マスク着用　男性1名

c. フェイスシールド着用　男性1名

d. マウスシールド着用　男性1名

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名

９）唄

a. マスク等非着用　男性2名

b. マスク着用　男性1名

c. フェイスシールド着用　男性1名

d. マウスシールド着用　男性1名

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名

10）舞台上、練習での指導・会話

a. マスク等非着用　男性1名

b. マスク着用　男性1名

c. フェイスシールド着用　男性1名

d. マウスシールド着用　男性1名

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名

11）団体演奏（参考）

a. マスク等非着用　男性7名

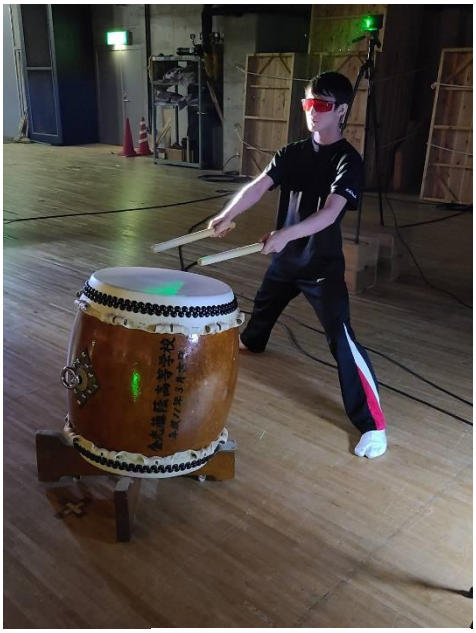
※桶胴太鼓（英哲台）並びに締太鼓（立台）は、長胴太鼓（据置台）と姿勢が同様のため、今回の検証では割愛した。

５．検証の様子

検証の様子（準備）

検証の様子（準備）

検証の様子（大太鼓）



検証の様子（長胴太鼓）

検証の様子（桶胴太鼓）

検証の様子（締太鼓）

検証の様子（能管）

検証の様子（篠笛）

検証の様子（法螺貝）

検証の様子（掛け声・唄）

検証の様子（会話・指導）

検証の様子（団体演奏）

６．計測結果概要

太鼓演奏時の発声、笛の演奏等により発生する飛沫をマスク等非着用・マスク等着用において計測した。なお、微粒子の詳細を画像で判別することは困難であるが、専門家の指導の下、直線的に飛ぶ物は飛沫、上方に舞う物は埃等の可能性が高いと解釈とした。

内容としては、4種類の太鼓（大太鼓、長胴太鼓、桶胴太鼓、締太鼓）演奏に伴う掛け声、そして、能管・篠笛、法螺貝、掛け声・唄、指導に伴う会話から発生する飛沫を確認した。

マスク等非着用時では、法螺貝を除く全ての検証において飛沫を確認し、最長で640.63㎜（締太鼓演奏時）であった。

フェイスシールド着用においては、ほとんどの検証において飛沫を確認（最長630㎜：締太鼓演奏時）した。大阪府医師会によれば、「フェイスシールドは、相手の方からの咳、くしゃみの飛沫が本人の目に入るのを防ぐために使用するもので、自分の唾液や痰が相手に飛ぶのを防ぐための物ではありません（注1）」とのことであり、フェイスシールドは飛沫飛散防止に適さないことが、今回の検証を通じて改めて確認できた。

また、マウスシールド着用においては、一部の検証においてのみ飛沫を確認（最長368.71㎜：締太鼓演奏時）し、締太鼓と唄とでの検証以外では飛沫は確認されず、飛沫拡散防止には一定の効果が認められる。

なお、マスク並びにマスク・フェイスシールド着用時においては飛沫を確認できず、マスク着用が今回の検証において最も効果が高いという結果になった。

横笛は通常演奏の場合、最長でも151.67㎜（篠笛演奏時）であった。また、法螺貝については飛沫を確認できなかった。なお、篠笛については、市販されているフルート用マスクも使用しての検証を実施したが、飛沫を確認することはできなかった。

飛沫は日常会話でも1mほど、咳では3mほど、くしゃみでは5mほど飛ぶと言われている(注2)。以上の結果を総じて、今回検証した太鼓演奏に伴う飛沫飛散については、「日常会話よりも遠くに飛沫を放出する」とは考えにくい。

注1；大阪府医師会学校医部会「フェイスシールド活用に対する意見」
https://tokyo-pediatrics.org/wp/wp-content/uploads/2020/06/school-doctor-covid19-faceshield-opinion.pdf

注2；産経WEST「文字サイズ飛沫はどこまで飛ぶ？　感染防ぐ専門家の見解は」
https://www.sankei.com/west/news/200312/wst2003120012-n1.html

７．検証結果

１）大太鼓（四本柱台・立ち打ち）

a.マスク等非着用　男性2名
No.1：飛沫飛散距離　最長360.53㎜
No.2：飛沫飛散距離　最長500.56㎜

b.マスク着用　男性1名
飛沫は確認できず

c.フェイスシールド着用　男性1名
No.1：飛沫飛散距離　最長348.91㎜

d.マウスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

e.マスク・フェイスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

２）長胴太鼓（四角台・立ち打ち）

a.マスク等非着用　男性2名
No.1：飛沫飛散距離　最長310.00㎜
No.2：飛沫飛散距離　最長261.86㎜

b.マスク着用　男性1名
飛沫は確認できず

c.フェイスシールド着用　男性1名
No.1：飛沫飛散距離　最長260.00㎜

d.マウスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

e.マスク・フェイスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

３）桶胴太鼓（担ぎ・立ち打ち）

a.マスク等非着用　男性2名
No.1：飛沫飛散距離　最長311.85㎜
No.2：飛沫飛散距離　最長340.46㎜

b.マスク着用　男性1名
飛沫は確認できず

c.フェイスシールド着用　男性1名
No.1：飛沫飛散距離　最長89.48㎜

d.マウスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

e.マスク・フェイスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

４）締太鼓（座台・座り打ち）

a. マスク等非着用　男性2名

No.１：飛沫飛散距離　最長640.63㎜

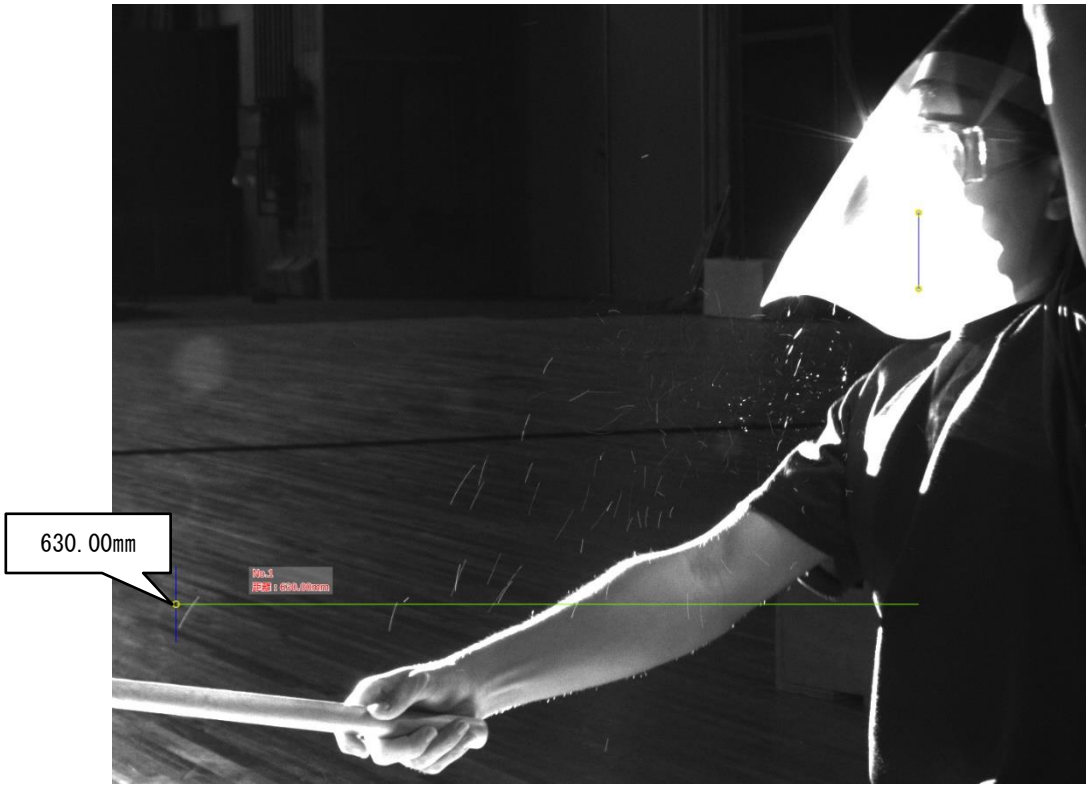
No.２：飛沫飛散距離　最長338.72㎜

b. マスク着用　男性1名

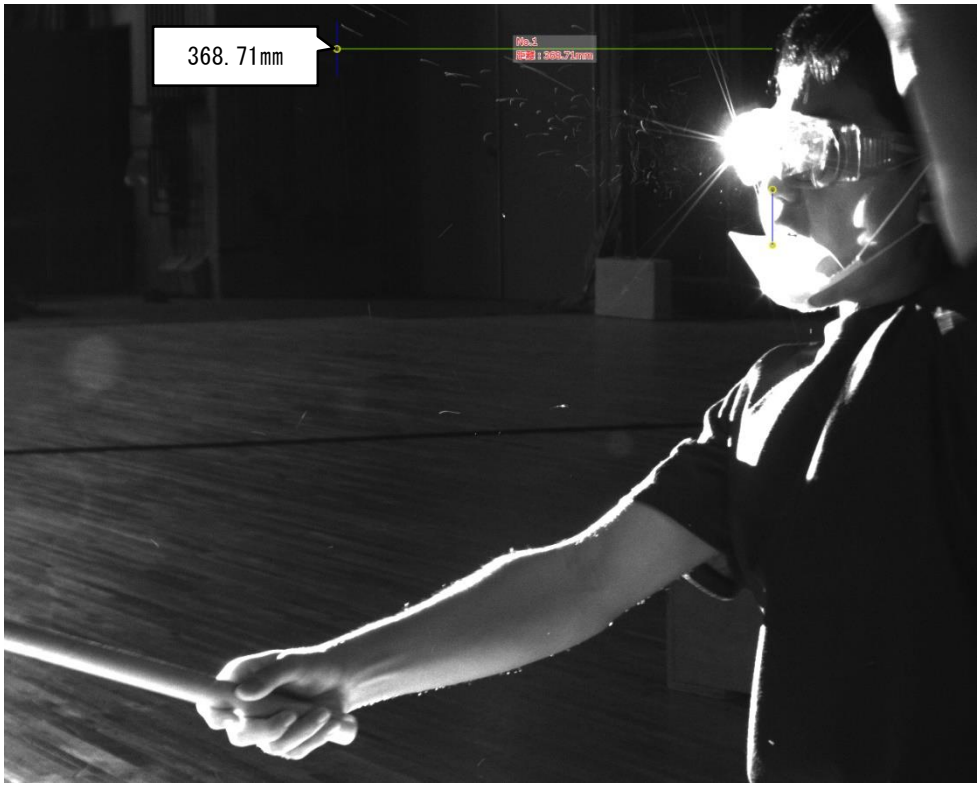
飛沫は確認できず

c. フェイスシールド着用　男性1名

No.１：飛沫飛散距離　最長630.00㎜



d. マウスシールド着用　男性1名
No.1：飛沫飛散距離　最長368.71mm



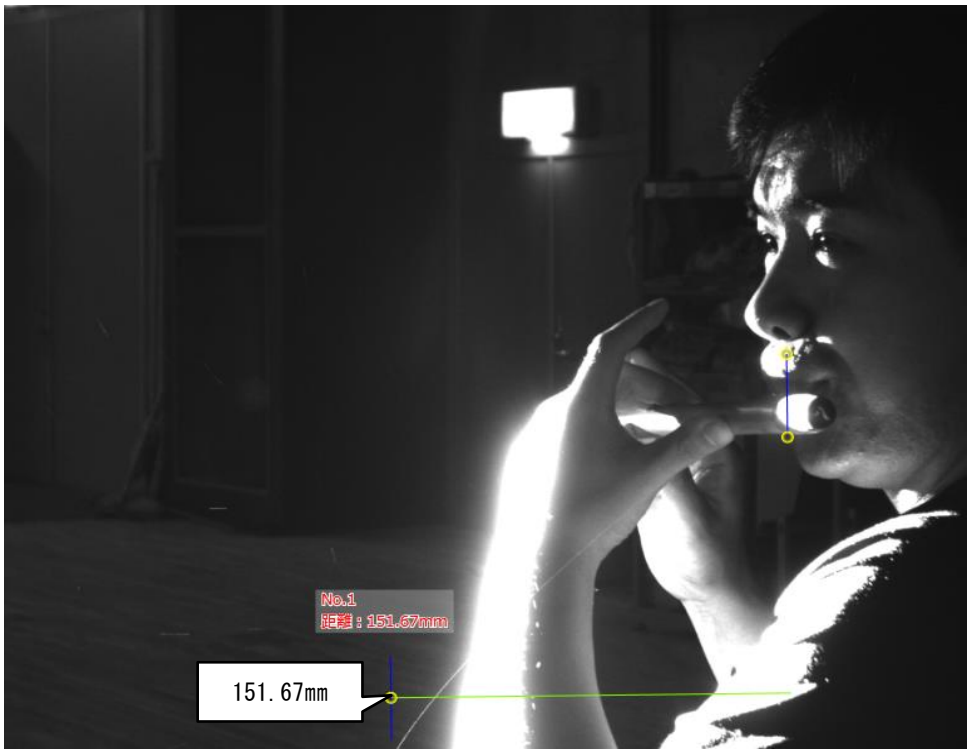
e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

5）能管（立奏）

a. マスク等非着用　男性1名
No.1：飛沫飛散距離　最長101.44mm

6）篠笛（立奏）

a. マスク等非着用　男性1名
No.1：飛沫飛散距離　最長151.67mm



b. 笛用マスク着用　男性1名
飛沫は確認できず

７）法螺貝（立奏）

a. マスク等非着用　男性1名
飛沫は確認できず

８）掛け声

a. マスク等非着用　男性2名
No.1：飛沫飛散距離　最長352.42㎜
No.2：飛沫飛散距離　最長550.00㎜

b. マスク着用　男性1名
飛沫は確認できず

c. フェイスシールド着用　男性1名
No.1：飛沫飛散距離　最長352.42㎜

d. マウスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

９）唄

a. マスク等非着用　男性2名
No.1：飛沫飛散距離　最長339.40㎜
No.2：飛沫飛散距離　最長420.00㎜

b. マスク着用　男性1名
飛沫は確認できず

c. フェイスシールド着用　男性1名
No.1：飛沫飛散距離　最長240.00㎜

d. マウスシールド着用　男性1名
No.1：飛沫飛散距離　最長40.73㎜

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名
飛沫は確認できず

10）舞台上、練習での指導・会話

a. マスク等非着用　男性1名

No.1：飛沫飛散距離　最長97.40㎜

b. マスク着用　男性1名

飛沫は確認できず

c. フェイスシールド着用　男性1名

飛沫は確認できず

d. マウスシールド着用　男性1名

飛沫は確認できず

e. マスク・フェイスシールド着用　男性1名

飛沫は確認できず

11）団体演奏（参考）

a. マスク等非着用　男性7名

飛沫は確認できたが、撮影場所から正確な距離は測れず

謝辞

今回の検証では、監修として大阪市立大学大学院 医学研究科 臨床感染制御学の掛屋弘教授、日本太鼓財団 山部泰嗣技術委員、実施協力として日本太鼓財団大阪府支部並びに金光藤蔭高等学校和太鼓部“鼓響”の皆様をはじめ多くの関係者にご尽力をいただきました。また飛沫の可視化にあたりカトウ光研株式会社の延山純平氏および吉川和志氏に多大なご協力をいただきました。ここに感謝の意を表します。