

会員各位

公益社団法人奈良県柔道整復師会
会長 川口 貴弘

「飛沫に関するスパコン富岳の計算結果」(お知らせ)

前略失礼いたします。

会員の先生方には猛暑にもかかわらず、感染予防を第一に県民の安心・安全なる柔道整復治療を実践いただき、心より感謝いたしております。

残暑も厳しさを示すようですが、朝夕、やや過ごしやすくなって参りました。お疲れなどありませんように、ご自愛の上ご活躍を祈念申し上げます。

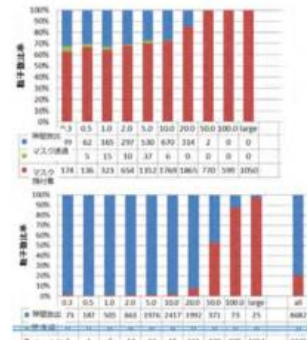
以下、「スーパーコンピューター富岳」による飲食時における飛沫に関して計算された結果について、お知らせいたしますので参考になさってください。

草々

AI等シミュレーション開発事業

2. 気流シミュレーション マスクとフェイスシールドの効果

- フェイスシールドの飛沫飛散抑制効果（マスクの代替効果）をスーパーコンピュータ「富岳」を用いて計算。
 - ・ 咳の場合、100ミクロン程度以上の飛沫については捕集効果は見込める。一方、20ミクロン以下の飛沫に対する捕集効果は小さい。
 - ・ マスクの代替としてフェイスシールドを飛沫飛散抑制に用いる場合は、漏れ出た小さな飛沫に対する対策（換気等）を併用する必要がある。



提供：理研・豊橋技科大・神戸大，協力：京工繊大，阪大

- ・ 今後、飲食時等、マスクを外す必要があるケースで、フェイスシールド等での代替の可否や形状の最適化を検討する。

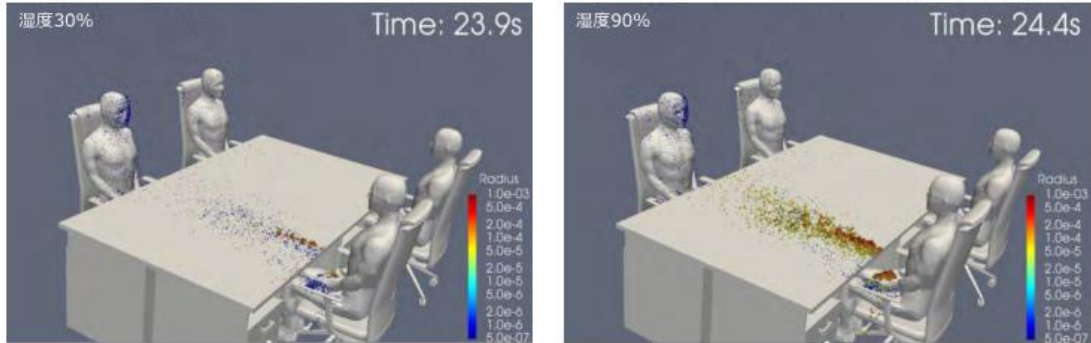
マスクの代用として、フェイスシールドやマウスシールドを利用される機会があるようですが、フェイスシールドは小さな飛沫について、マスクより効果がやや劣るようです。そのため換気を行い空気の流れを作り、いわゆるマイクロ飛沫などを浮遊させない対策が大切です。

2. 気流シミュレーション 飲食店での飛沫等の拡散①

■ 飲食時の感染例があることから、飲食店での飛沫等の拡散の様子をスーパーコンピュータ「富岳」を用いて計算。

- ・ マスク無しで咳をした場合を想定。室内の湿度が飛沫拡散に与える影響を検討。
- ・ 湿度が高い場合、10ミクロン以上の飛沫は大半は机の上に落下し、正面の人に到達するのは数ミクロン以下の小さなエアロゾルのみ。一方、湿度が低い場合、飛沫は高速に蒸発することで微小化し、机に落下する数は大幅に減少する一方、空气中をエアロゾルとして拡散する数が増加する。

提供：理研・豊橋技科大，協力：京工繊大・阪大



7

湿度が異なると飛沫の状況も大きく変わるようです。湿度が比較的低い場合、空气中にマイクロ飛沫を生じることとなり、エアゾルが発生しやすいようです。

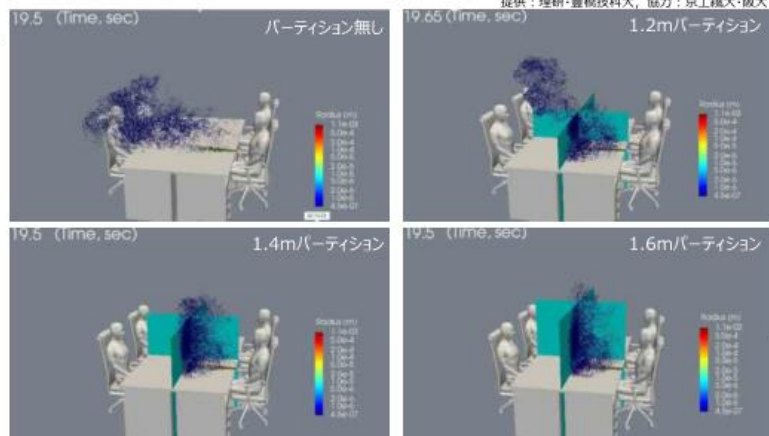
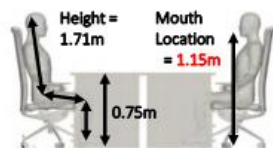
2. 気流シミュレーション 飲食店での飛沫等の拡散②

■ 飲食時の感染例があることから、飲食店での飛沫等の拡散の様子をスーパーコンピュータ「富岳」を用いて計算。

- ・ マスク無しで咳をしたときを想定。
- ・ パーティション（1.2m以上）をすれば正面の人（1.9m先）にかかる飛沫・エアロゾルを1/10以下にすることができる。
- ・ 1.2mでは30秒程度で正面に到達するエアロゾルが確認されるが、1.4mとすることでほぼブロックすることができる。
- ・ 1.4mと1.6mとでは効果はあまり変わらない。

パーティション高は床からの高さ。口の高さは床から1.15m。机の高さは0.75m。

提供：理研・豊橋技科大，協力：京工繊大・阪大



8

飛沫予防として、パーティションや透明アクリル板などの設置は、効果が認められるようです。椅子に腰かける状況では、パーティションの高さ1.4m以上が望ましいようです。また反対に1.6m以上の高さのパーティションを利用した場合には、換気による空気の流れが悪くなる研究結果もあるようです。

いずれにしてもマスクの着用は、今しばらく継続する必要があります。