

新型コロナ感染症を想定した空気感染評価装置の試作

研究期間：令和3年度

研究目的

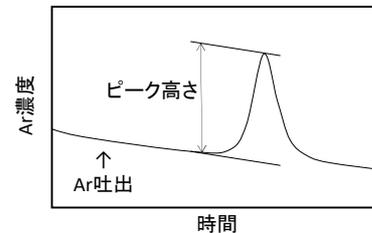
新型コロナウイルス感染症は空気感染が重要な感染経路である。本研究は空気感染のしやすさを定量評価できる装置の試作が目的である。吐息をアルゴン(Ar)ガスに見立て、ガスを吐出させ、一定距離でその濃度変化を測定し空気感染のしやすさを定量評価する装置を試作した。この装置を使い、吐息が届く範囲、マスクの効果や吐く息の方向の影響を定量的に評価した。

研究内容



試作した空気感染評価装置

試作した装置 (左図) は感染源を模擬したArガス吐出器と、被感染者を模擬したガス濃度分析器からなる。2秒間約0.5L/sのArガスを吐出させ、受口側のAr濃度変化を観測し、空気感染のリスクを濃度ピークの山の高さとして把握できる装置とした。



受口のArガスの濃度変化 (模式図)

研究成果

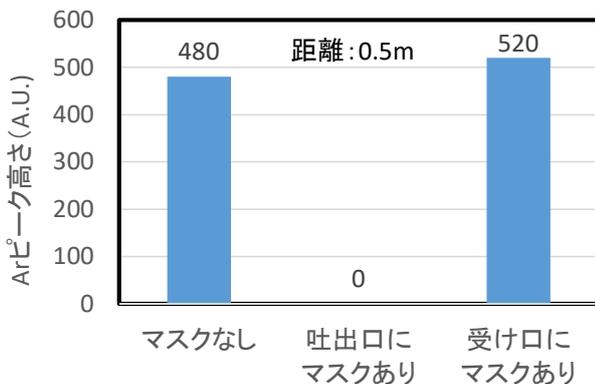


図1 マスクをつける場所の影響

Arピーク高さの結果より、以下のことがわかった。

- ①マスクは受口側より吐出口につけるほうが効果がある。(図1)
- ②空気感染を防ぐには吐出方向を相手(受口)方向から変えることが有効である。(図2)
- ③相手の方向に吐出すると、2mの距離でも空気感染のリスクは無くならない。(図3)

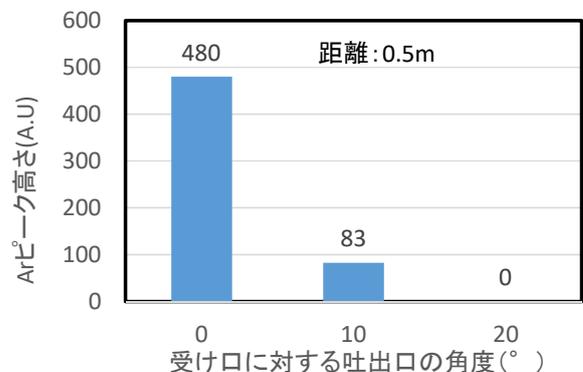


図2 吐出口の方向の影響

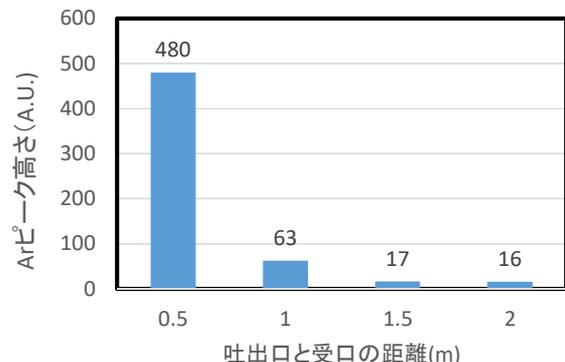


図3 吐出口と受口の距離の影響