

マスク周りの呼吸流れの可視化技術を利用した『新しい生活様式』の検証と『新しい教育様式』および『新しい研究様式』の提案

工学研究科 機械工学専攻

◎B4 ^{はやし りょうた}林 凌大, B4 ^{うへだ あつや}上田敦也, B4 ^{たまき かんた}玉木幹太, B4 ^{にしうみ かずき}西海和希,
准教授 ^{たかがき なおひさ}高垣直尚, 教授 ^{かななみ おさむ}河南 治, 教授 ^{ほん だいつろう}本田逸郎

キーワード

新型コロナウイルス感染対策, 流体工学, レーザーによる可視化, マスク開発, 防具開発, 動画配信, 産学連携共同研究開発

研究概要

2020年3月に新型コロナウイルス感染症パンデミックが起これ、世界規模でその対策が求められました。2020年6月時点では、ワクチン接種が進み、ウイルス感染経路や感染対策方法は確立しつつあるものの、未だに万全とは言い難い状況です。そのため、医療施設・会社・学校・飲食店など社会の至るところで『新型コロナウイルス感染対策』が強く求められています。新型コロナウイルスの感染経路の解明や防具開発のためには、ウイルス・ウイルス飛沫の拡散過程を観察し、その拡散経路を変更するための流体工学的知識・技術が必要となります。そこで、本プロジェクトでは、本来目で見ることのできない呼気や飛沫の移動の様子を可視化する技法を用い、公衆衛生の啓もうのために可視化動画のYouTubeなどのSNSを通じての動画公開を行いました。さらに、社会で真に必要とされる感染対策防具の開発を行いました。可視化実験は、布マスク、不織布マスク、フェイスシールド、マウスシールド、ウレタンマスク、鼻出しマスクなど、様々な状況について実施されました。

アピールポイント

私たちの流体工学研究グループは、2020年5月より自実験室にて流体工学的知識・技術を使用したマスク周りの呼気流れの可視化実験を行い、YouTube等にて20本程度の動画配信を行いました。また、新たに5つの企業との共同研究を開始し、医療介護施設に関する3件を含む計8件の感染対策防具開発支援を行いました。研究活動の一部は、2020年度には本学新型コロナ関連研究費により実施され、2021年度には豊橋市イノベーション創出等支援事業の採択の下で実施されています。得られた知見は、学会等講演会3件、解説記事2本において発表され、神戸新聞を含む新聞等メディアにて9回紹介されました。特に、兵庫県内においては、兵庫県庁HPにおいて本活動が紹介され、姫路市教育委員会より活動後援を得るなど、地域社会をサポートする活動にもつながりました。学内の少なくとも5件の授業において、マスク動画などを使用した感染対策をも意識した授業を実施しました。このような教育は、大学教育が実際の社会活動に直結していることを学生に実感してもらおうと共に、学生の学習意欲を高め、同時に感染対策意識をも向上させる効果が期待されます。

