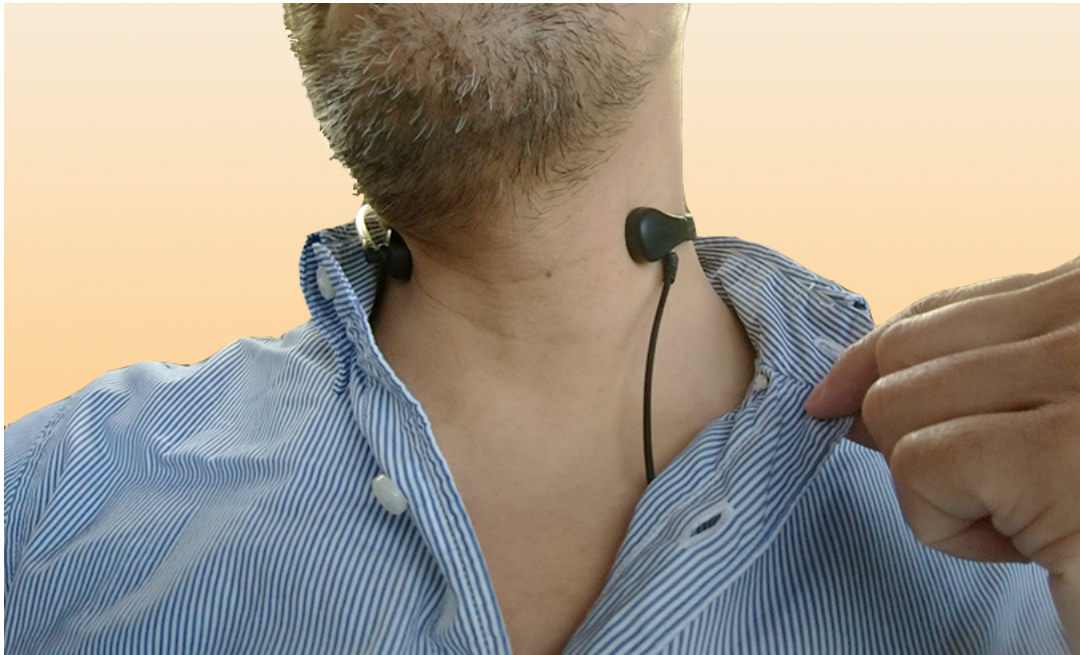


## 『発声由来のウイルス拡散抑制を目指すスロートマイク音声処理』

北見工業大学 教授 奥村 貴史



### 研究の概要

- 新型コロナウイルスは、感染経路として発声により生じる飛沫が重要であるため、発話を禁ずることによりウイルスの拡散を効率的に抑制しうる
- そこで、「ささやき声での効率的な会話」を実現するため、1,000円程度で購入できるスロートマイクを活用した対話支援技術の実現に取り組んできた
- スロートマイクを介した会話においては「首の運動」、「嚙下音」、「両唇音」などが障害となるため、ノイズ削減・音質向上に向けた研究を進めている
- 提案技術の実用化により、医療機関や介護福祉施設の院内感染対策として、患者や入居者、職員の発話を大きく抑制することが可能となる
- さらに、発話抑制技術を用いた安全なキャンパス生活やオフィスワークの実現、各種エンターテイメントやパーティの再開がもたらされるものと期待される

## 研究の背景

新型コロナウイルスにおいては、感染経路として、発声により生じる口腔からの飛沫が重視されている。そのため、密集状態における発話を禁ずることにより、ウイルスの伝播経路を効率的に遮断しうる可能性がある。しかしながら、社会生活において発話を禁ずることは現実的でない。そこで我々は、「ささやき声での効率的な会話」を実現するため、僅かな発話をも採音できるスロートマイク（咽喉マイク）を活用した、対話支援技術の実現に取り組んでいる。

## 研究の方法

予備研究により、スロートマイクを介した会話の障害として「首の運動」、「嚙下音」に加えて「両唇音」などがノイズ源となることを同定した。そこで現在、これらのノイズ除去と高音質化に向けたフィルタ技術の研究開発に取り組んでいる。そのためにまず、スロートマイクと高音質なコンデンサマイクとの同時録音を通じた対照データの生成を進めている。また、人工知能技術（ディープラーニング技術）を用いたノイズ削減・音質向上フィルタの研究を進めている。このフィルタをスマートフォン上に実装することにより、1,000円程度で購入が可能な安価なスロートマイクによる発話抑制が実現するものと期待される。

## 研究の特徴

今回得られた知見を元にフィルタ学習用のデータセットを構築することで、スロートマイクを用いた低音量での各種会話支援技術の実現が期待される。新型コロナウイルスの感染対策において、不織布マスクの着用に加え、このように「大声で喋らせないこと」は、感染性ウイルスの環境への拡散の極小化という点で重要と考えられる。発話抑制技術の実現によって、医療機関や介護福祉施設の院内感染対策として、患者や入居者、職員の発話を大きく抑制することが可能となる。さらに、発話抑制技術を用いた安全なキャンパス生活やオフィスワークの実現、各種エンターテイメントやパーティなどの再開がもたらされるものと期待される。