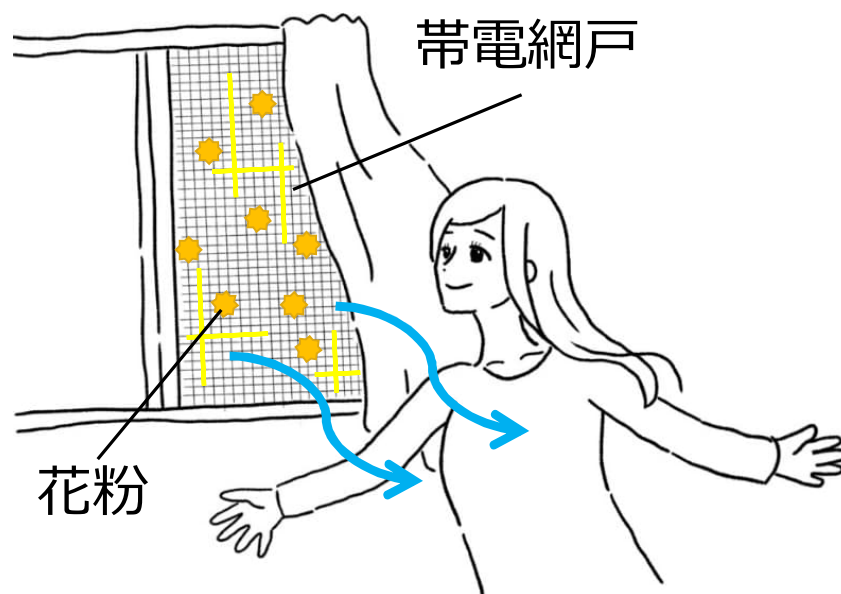


窓から入る花粉を防ぐ 帯電で花粉を吸着する網戸

名古屋工業大学
社会工学類
准教授 伊藤洋介

本研究の特徴を一言で言うと、、、 屋外からの花粉の侵入を防止できる技術



社会背景と技術的課題

現状

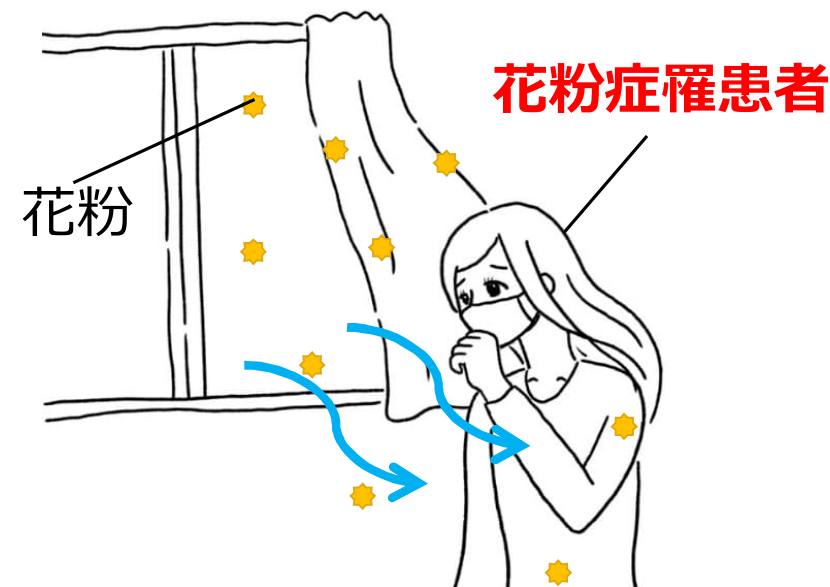
感染症対策や室内の快適性維持

→換気が重要

→換気と同時に花粉が屋外から侵入

従来技術

- ・機械換気システム（高コスト）
- ・空気清浄機（既に花粉が室内に侵入）



換気時に屋外から室内に花粉が侵入してしまう
従来技術では低コストで屋外からの花粉を防止できない

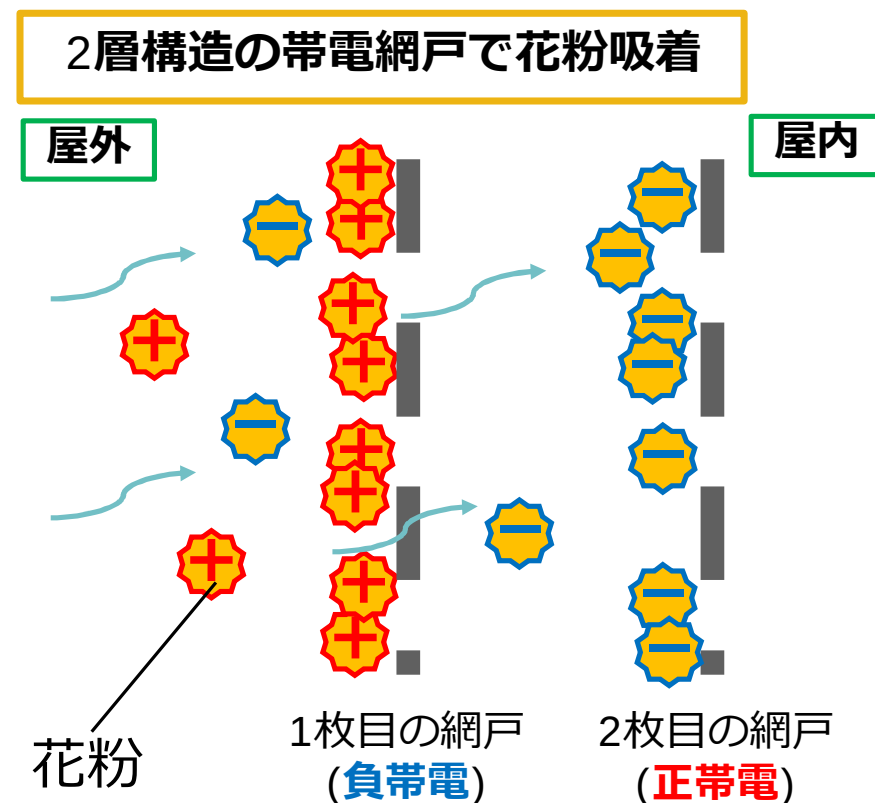
本技術の特徴

- 既存の網戸を**2層**にし、**帯電**させる

- **+**、**-**に帯電した花粉をどちらも吸着
- 花粉の侵入を防止

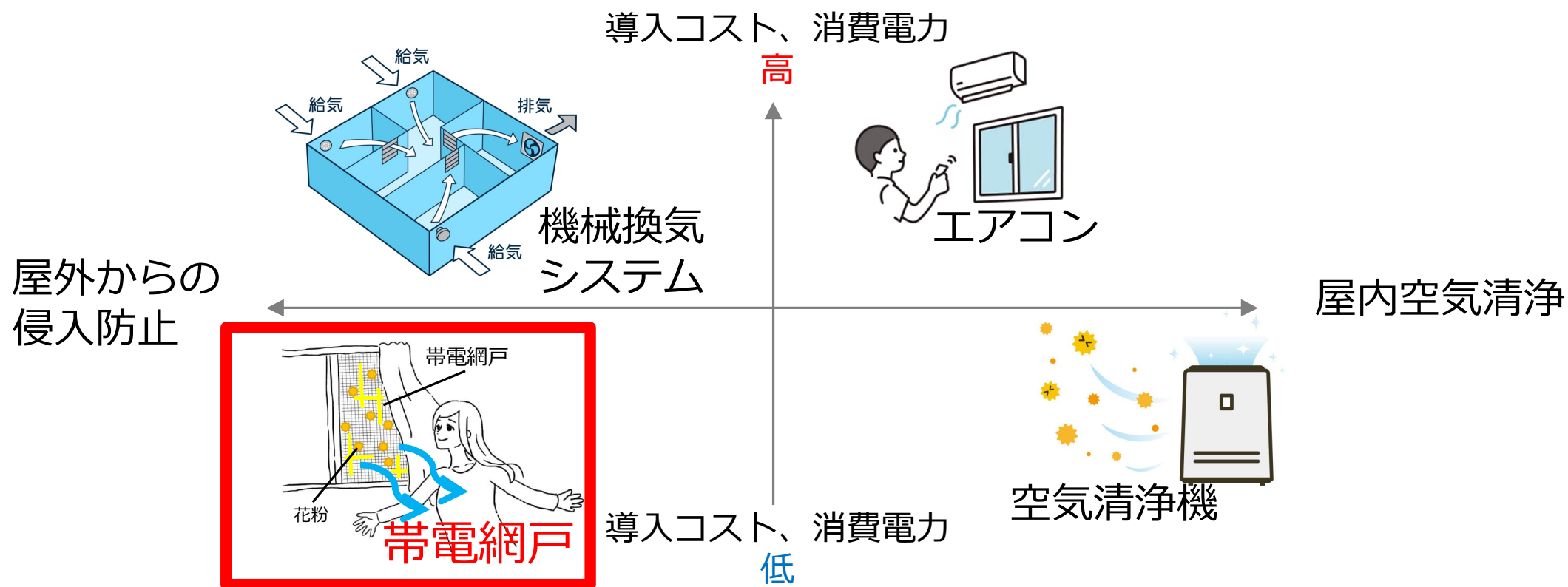
- 屋外**からの花粉の侵入を**低コスト**で実現できる

- 2枚の網戸を設置するには①特注サッシを依頼、または②DIY
- 特に②DIYは安く、簡単で、総額5万円程度



2層構造の帯電網戸で花粉を吸着できる
屋外からの花粉の侵入を低コストで実現

従来技術との比較



低コストで屋外からの花粉の侵入を防止

具体的な取り組み

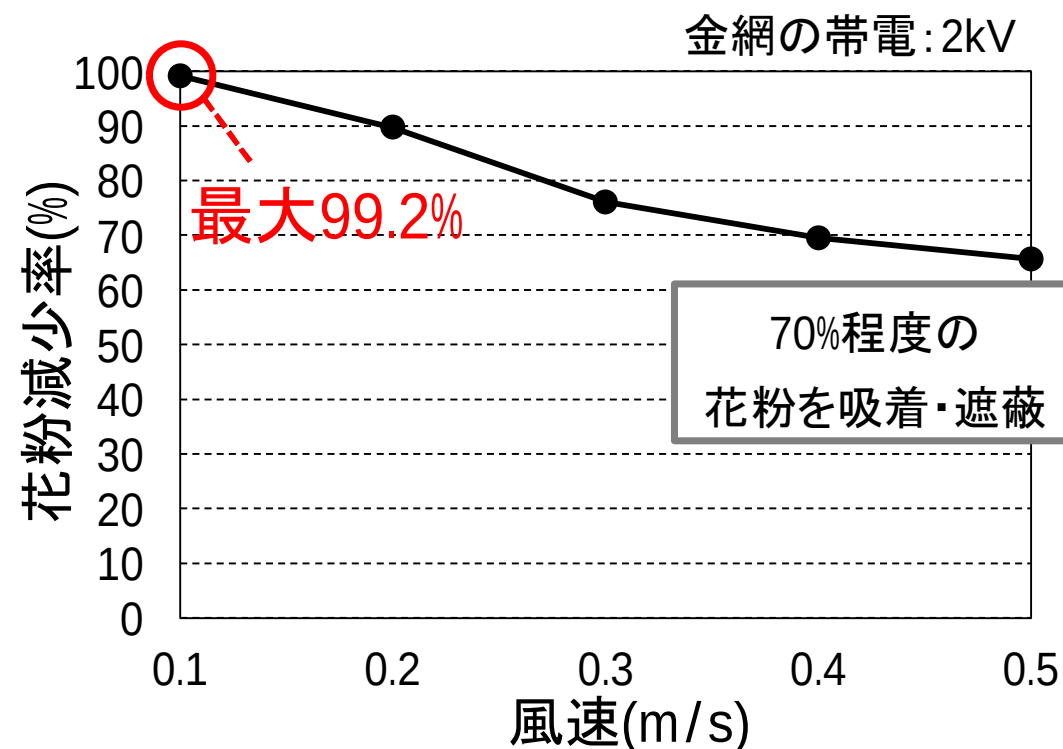
花粉の吸着・遮蔽効果を確認

(窓際の風速を想定)



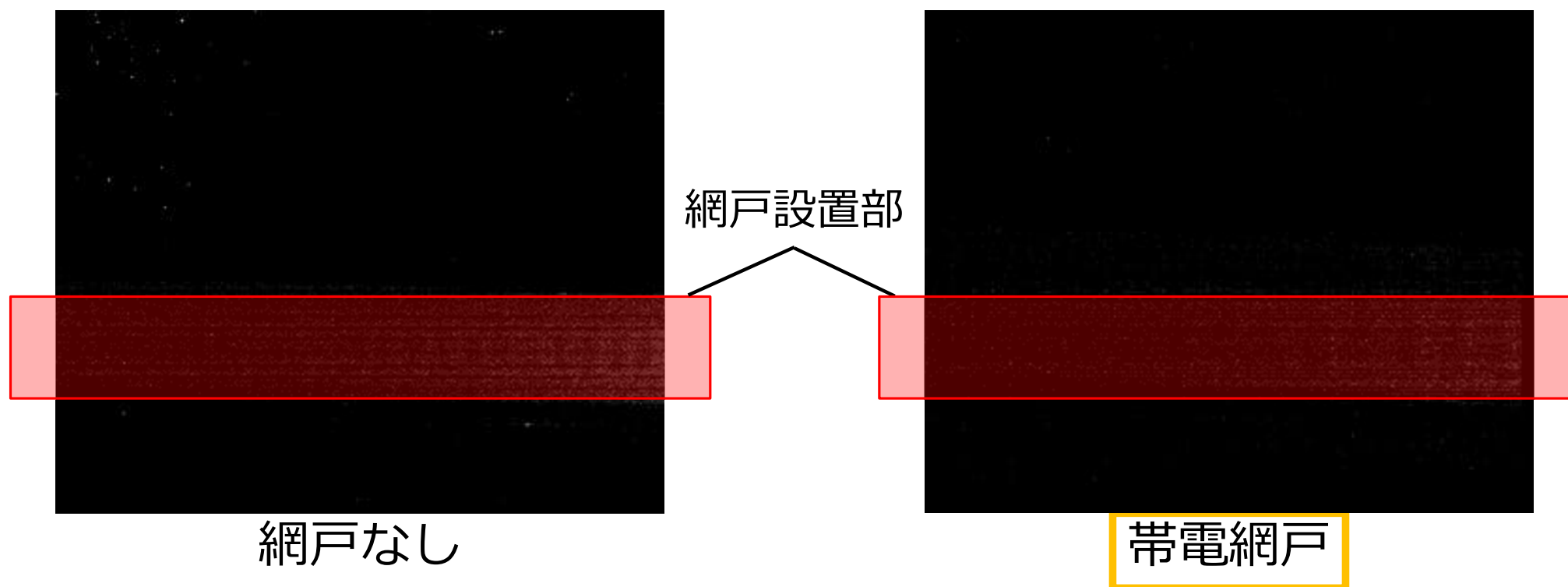
「実験結果」

- ・ 風速0.1m/sでは花粉減少率が最大の99.2%を示す
- ・ 風速が大きくなると花粉減少率は低下するが、70%程度は吸着・遮蔽できる



帯電網戸の花粉吸着・遮蔽効果により、花粉減少率は最大99.2%

具体的な取り組み



帯電網戸を用いると、花粉が金網設置部を通過しない

求める連携先・メッセージ

- ・ 小型帯電装置の設計および量産を担うことができる**電子部品メーカー**
- ・ 共同開発・スペックして販売したいと考える**ハウスメーカー・工務店**
- ・ 金網やサッシなどのパーツを扱うと共に、
大学からの技術移転を受けて**製品化を担ってくれる企業**

花粉吸着・帯電のノウハウを持つ
名古屋工業大学建築材料施工研究室と
製品化に向けて活動してみませんか

本技術に関する情報

試作品の状況

提示可

※提供の際は諸手続が必要となるため、下記問合せ先までご連絡願います。

研究フェーズ



文献・特許の情報

- ・公開番号：特開2023-110278, 発明者：伊藤洋介、河邊伸二、今岡智輝, 発明の名称：『帯電網戸』
- ・公開番号：特開2025-117374, 発明者：伊藤洋介、河邊伸二、室崎圭祐, 発明の名称：『帯電状態の切り替えにより花粉を吸着する金網およびこれを備えた網戸』
- ・伊藤洋介, 花粉の室内への侵入を防止する帯電吸着網戸の研究, クリーンテクノロジー, Vol.34, pp.33-38(2024)

【お問合せ】

名古屋工業大学 産学官金連携機構

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町字木市29番

TEL:052-735-5627

E-mail: nitfair@adm.nitech.ac.jp

URL: <https://technofair.web.nitech.ac.jp/>