１．個人データ

職名：准教授　　氏名：熊野　智之　　学位：修士（工学） e-mail： tkumano@kobe-kosen.ac.jp

２．教育・研究テーマ

【波長選択エミッターに関する研究】

電子部品の製造や食品乾燥、インクジェット印刷では乾燥の仕方が品質に大きな影響を及ぼします。熱ふく射を利用した乾燥方法では、乾燥させたい物質が吸収する波長帯のふく射を選択的に入射させることで、熱的損傷の低減、乾燥の効率化、省エネルギーが期待できます。このため、各種発光体の放射率を制御する技術が注目されています。本研究室では、釉薬をベースとした希土類酸化物膜を利用した実用的な波長選択エミッターの開発を行っています。

【ふく射冷暖房に関する研究】

夏場に冷やしたい、冬場に暖めたいのは空気ではなく人体です。また、コロナ禍により、換気をしながら快適な室内環境を実現する必要性が生じています。そこで本研究室では、人体－壁間のふく射輸送に注目した冷暖房法に関する研究に取り組んでいます。これは浴室におけるヒートショックの防止にも役立ちます。さらに、人体のふく射による放熱量を測定するためのセンサーの開発を行っています。

【地球温暖化模擬実験装置の開発】

一般に地球温暖化は社会問題として扱われる側面が強いため、その物理的なメカニズムは高専生や大学生の間でもあまり知られていないのが現状です。本研究室では、高等教育機関用の教材としてふく射のエネルギー収支を再現することに重点を置いた模擬実験装置を開発しました。近年では、温暖化の将来予測に資するような、学術的にも意味のある装置への発展を目指して改良に取り組んでいます。

【マスクの構造模擬】

コロナ禍により、マスクは衣服の一部のように身近な存在になりました。そこで、色々な種類のマスクを状況に応じて正しく使い分けられる知識を身につけることが求められています。何故不織布マスクが有効なのか、有効なのはどんなケースかを子供や若者に広く知ってもらうには、目に見えない小さな世界のことを分かりやすく伝える模擬実験が有効です。本研究室では、マスクの構造を模擬した教材を作製し、小中学生が“玉入れ”を行ってウィルス捕集のしくみやマスクの種類と捕集率の関係を体感できる出前授業の実施を行っています。

３．その他のデータ

（１）教育・研究技術相談可能分野

・ふく射伝熱、熱工学
・セラミックス
・環境教育

（２）出前講義・公開講座，講演可能テーマ

・ふく射冷暖房の可能性
・地球温暖化のしくみ
・マスクの種類と効果の違い

（３）キーワード

・釉薬、ふく射冷暖房、地球温暖化、マスク