

研究室紹介シリーズ

東京科学大学環境・社会理工学院建築学系鍵研究室

鍵 直 樹

東京科学大学

東京工業大学は、創立から140年を越える歴史をもつ国立大学であり、理工系の単科大学でありました。しかし、2024年10月に東京医科歯科大学と統合し、「東京科学大学」となりました。それぞれの大学で培ってきた研究領域の発展に加え、新たな価値を創造することが期待されております。医工連携を目指して新大学が設立された訳ではありますが、本学会においては既に設立当初から学際的に集まり、臨床から見た環境健康影響の解明に向かっていることから、本学の統合は遅きに失した感があるところでございます。

本研究室は、建築学系に所属しております。建築学の分野は、建物の形や用途を決める建築意匠・計画、建物の耐震などの建築構造、内外装などの材料、室内における空気や温熱、光や音などを調整する建築環境・設備があります。この中で、建築環境・設備の分野で、空気環境、特に室内空気質について、建物によってシックビル症候群、シックハウス症候群にならないような環境を作り上げること、その原因となる汚染物質について把握し、快適な環境作りのための基礎的な研究を行っています。

建築環境工学では、熱・空気・光・音・水の分野に分けることがあり、熱・空気は空調設備、光は照明、音は音響設備、水は給排水衛生設備と、それぞれ建築の中で環境を人が感じることで、それを制御するための設備などとの関連があります。空気環境、特に空気質を専門とする本研究室においては、空気中に浮遊している汚染物質にターゲットとして、この目に見えないものを検出・測定

することにより“見える化”をすることで現状の把握を行うこと、汚染物質の発生源や空間中での特性などを把握すること、そして建築の中で対応できる対策を提案することが主なテーマとなります。建築物や住宅室内の空気を対象に現状把握には実態調査を、粒子状物質およびガス状汚染物質を対象に発生から空間中での特性把握には実験室実験を、そして対策については実験及び対策を施した建物での実測など、さらに室内環境のシミュレーション及びモデル化を行うことにより検証を行います。そして、総合的により良い室内空間作りを目標にしています。

次に示す一覧は、参考までに近年卒業・修了した研究室の学生の論文タイトルとなります。

住宅における調理発生物質の表面付着特性に関する研究
室内浮遊粒子の質量濃度と個数濃度の時間変動に関する研究
オフィスにおけるCO₂濃度分布に基づく感染性粒子の挙動の予測に関する研究
木材の樹種と乾燥方法によるVOC発生と環境湿度が室内濃度に与える影響に関する研究
建築物における在室人数および室内CO₂濃度によるPM_{2.5}濃度の推定に関する研究
生活行為が寝室における真菌数とMVOC濃度に与える影響に関する研究
Behavior of cooking-emitted particle in residential house by numerical and experimental method
Characterization of VOC emissions from selected air fresheners in indoor environment
木質住宅におけるテルペン類濃度への影響要因に関する研究
木質内装と木材精油の形成する空気質が睡眠と知的生産性に及ぼす影響に関する研究
室内における沈着を考慮した濃度減衰法による浮遊粒子状物質の除去性能評価に関する研究
寝室の温熱・空気環境が春季・秋季の睡眠の質に与える影響に関する研究
室内の気流が飛沫・飛沫核の挙動に与える影響と曝露量低減に関する研究
家庭用空気清浄機の粉じん除去性能に影響を与える要因に関する研究
模擬咳発生装置を用いた空気清浄機の性能評価と飛沫核感染リスクに関する研究
執務空間における皮膚温に基づく眠気・疲労感が知的生産性へ与える影響の評価に関する研究
知的生産性の向上に資するオフィス及び在宅勤務環境に関する研究
BEMSデータに基づくオフィスビルの温熱・空気環境評価に関する研究
PMVに基づく空調制御が温冷感・知的生産性に与える影響に関する研究
オゾン・エタノールが木質住宅内のVOC濃度に与える影響に関する研究
工作用スプレー製品の使用による室内空気質への影響に関する研究
寝室の冷房制御による睡眠と翌日の作業成績への影響に関する研究