



環境学

# 授業拝見!

理学、工学、人文社会科学、異なる専門領域の学生がともに学ぶ環境学研究科ならではの授業です。



丸山先生

## 【今回の授業】建築構造システム講座 丸山研究室 丸山 一平教授

建築に利用される材料の問題を幅広く扱う丸山研究室。中心になるのはコンクリートやブロック。劣化メカニズムの解明や将来予測、歴史的建造物の補修・補強方法の開発、新しい構造部材の開発など、幅広い研究対象から、その材料が持つ本質に迫ろうとしている。

「コンクリートがなぜ強度が出るのか、なぜ収縮するのか、そういうこともわかっていない。私たちは“なぜそうなるのか”を解明したい。コンクリートは様々な物質できていて、様々な大きさの孔や結晶から成り立っている。そのために、様々な寸法に着目して実験を行って挙動を理解しようとしています。最終的に**構造物がどんなふるまいをするかを理解する、ある意味で化学・物理の領域から建造物の領域まで一気通貫の研究というのが特徴的かもしれません**」と丸山先生。コンクリートに生じる収縮やクリープ、構造ひび割れ、耐久性といった現象をナノレベルからメートルレベルまで、秒単位の現象から100年単位の現象を予測するモデルの開発も行っている。

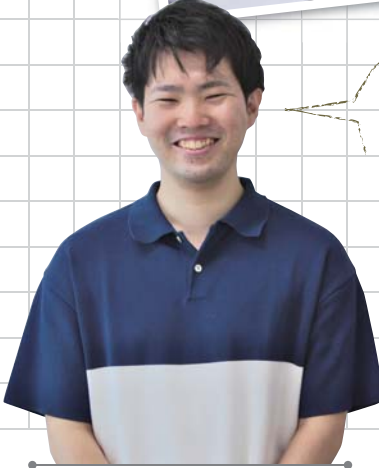
抱える研究プロジェクトも幅広く、学生は自分の研究テーマ以外に、そうしたプロジェクトにもかかわって刺激を受け、視野を広げる。「一番大事なのは研究計画がうまくいかなかったときに、もう一度組み立て直す力です。だから、学生の研究では、**失敗することも貴重な体験。失敗をどう取り戻すかを考えることができれば、そこから得られることは大きい**」。学生に求めるハードルは高い。けれども皆やる気を持って、軽やかに飛び越えると信じている。



X線CT撮影によってレンガ中の水分移動を可視化



電子顕微鏡でセメントペーストの組織を分析



杉本 裕紀さん (修士2年)

Hiroki Sugimoto

研究テーマは「鉄筋コンクリート造の劣化現象の解明」。なかでも乾燥収縮ひび割れに焦点を当てています。実験は大変ですが、結果がどんどん出てくると楽しいです。ここでは論文をたくさん出させてもらえるので、発表の機会をたくさんもらえます。人前に立つことがめちゃくちゃ苦手だったんですが、経験を積んで自信ができました。研究室では、先輩も後輩も仲がいいですよ。みんなテーマは違いますが、同じ空間で作業して議論したりするので、でも研究を一番楽しんでいるのは丸山先生。学生の実験結果を楽しそうに見てくれます。