

FRONTLINE

vol
6

大分の最先端をいくフロントライン

AIやテクノロジーの進歩に注目が集まる昨今。産学連携の視点から、市内の学校で最先端技術の研究・開発に取り組む、未来を見据えた挑戦に迫ります。



独立行政法人 国立高等専門学校機構
大分工業高等専門学校

電気電子工学科 上野崇寿准教授

異分野との融合を進め 高電圧で暮らしの「困った」を解決

上野准教授の専門は、高電圧。電圧は電気を流そうとする力で、電圧が高い（高電圧）ほど、その力が大きくなります。身近なものでは、雷や静電気も高電圧による現象です。高電圧の中でも上野准教授が研究しているのが、極めて短い間に高電圧をかける「高電圧パルスパワー」。現在は、これを生物分野でも活用できないかと、他大学と共同研究を進めています。

そのひとつが、下水処理施設での下



霧除去の実験に使用した、自作の装置。高専のOBも開発に協力している。

水の消毒。下水は一般的に塩素消毒で殺菌していますが、塩素では病原性のある微生物の遺伝子までは破壊できないことが分かってきました。そこで注目されたのが、「高電圧パルスパワー」。電気力なら、微生物の遺伝子を完全に破壊し、殺菌することが可能です。そして今は、水質が良くない環境下で、菌に直接電気のエネルギーを加えて、効率的に殺菌する研究を進めています。

このほかさまざまなところで感染が報告されているレジオネラ菌の除去方法についても、共同研究中。レジオネラ菌は水蒸気に混ざって拡散することが多いため殺菌がとても難しいのですが、過去の研究を応用し、その効果も実証済みです。

いつか、「高電圧パルスパワー」が日常のさまざまな「困った」を解決してくれる日がくるかもしれません。うれしい報告を待ちたいですね。



大分高専の卒業生でもある上野准教授。一旦は企業に就職したが、教員として戻って来た。「研究もやりたいけど、教育もやりたいんです。そのためには、研究を多くの人にアピールすることが大切だと思っています」



高電圧実験室では、プラズマを発生させる実験も。写真は、交流で発生させるプラズマ。

表紙の
ことば

昨年末、大分市出身の甲斐拓也選手が「夢先生」として、神崎小中学校にやってきました。これは、スポーツ分野で活躍する選手が小学校へ赴き、子どもたちと交流するという、日本サッカー協会のプロジェクト。憧れの甲斐選手に子どもたちは、大喜び！一緒に体を動かしたり、将来の夢について語り合ったりして、楽しい時間を過ごしていました。