

JAPAN BRANDな 学問の広告

世の中には実にさまざまな学問が存在する。そしてそのどれもが魅力的だ。そんな学問の素晴らしさを、大学進学をめざすあなたにぜひ伝えたい! 特集企画「学問の広告」では、世界を代表する研究者総勢10名が、それぞれの専門分野の魅力について語ってくれた。“JAPAN BRAND”な学問に触れてみよう!



【講義テーマ】**P79**
海洋生物
東京海洋大学 海洋資源環境学部
海洋資源エネルギー学科 教授
宮本 佳則 先生

【講義テーマ】**P78**
免疫
大阪大学 医学部
准教授
梅本 英司 先生

【講義テーマ】**P80**
武道
明治大学 国際日本学部
●●●学科 教授
長尾 進 先生

【講義テーマ】**P81**
古典 (小野小町)
東京大学 ●●●学部
●●●学科 教授
永井久美子 先生

【講義テーマ】**P83**
人工知能・ロボット
秋田県立大学 システム科学技術学部
情報工学科 教授
堂坂 浩二 先生

【講義テーマ】**P82**
筋電義手
横浜国立大学 ●●●学部
●●●学科 教授
加藤 龍 先生

【講義テーマ】**P84**
ポリマーガラス
東京大学 工学部
化学生命工学科 教授
相田 卓三 先生

【講義テーマ】**P85**
家電 (電子レンジ)
上智大学 理工学部
物質生命理工学科 准教授
堀越 智 先生

【講義テーマ】**P86**
認知行動療法
同志社大学 ●●●学部
●●●学科 教授
石川 信一 先生

【講義テーマ】**P89**
太陽光発電
東京工業大学 ●●●学部
●●●学科 教授
井村 順一 先生

【講義テーマ】**P88**
再生医療
京都大学 工学研究科
機械理工学専攻 教授
富田 直秀 先生

【講義テーマ】**P87**
ビジネスデザイン
桃山学院大学 経営学部
経営学科 教授
牧野 丹奈子 先生

先生からのメッセージ

無駄をいとわず、行動力のある人になってほしいと思います。
簡単に必要な情報が手に入る時代なので、無駄なことをするのは嫌い、自分から行動しようとする学生が増えているように思います。視野を広く持ち自ら動いて情報を取りに行けば、たとえ目的のものが得られなくても、別の新たな発見に出会えることがあります。歴史上の大発見には偶然の産物も多くあり、考えているだけではイノベーション(変革)は起きません。また、世界に出て、自分を見つめ直すことも経験してもらいたいと思います。



“JAPAN BRAND”な学問の広告

マイクロ波(電子レンジ)

電子レンジだけじゃない!
期待が高まるマイクロ波の応用

上智大学 理工学部 物質生命理工学科 准教授
堀越 智 先生

夢の「インテリジェント電子レンジ」 植物の生育をコントロール

電子レンジはマイクロ波を食品に当てて、そこに含まれる水分子やイオンなどを振動させることで食品加熱する家電です。マイクロ波とは人工的な電磁波の一種で、マグネトロンという発振器から発生させます。しかし、マイクロ波の強さや周波数が不安定で、食品をおおそ加熱することしかできません。最近では、食事に個食化が取り入れられており、食材へのこだわりだけではなく、各食品の適温加熱が求められています。そこで、携帯電話などに使われている、揺らぎのないマイクロ波を発生させることができる「半導体式発振器」を改造し、電子レンジに応用しました。お弁当の一つひとつの食品を適温に自動加熱したり、アイスクリームを自動的に食べごろの柔らかさにしたりできる「インテリジェント電子レンジ」が実現しました。

そんな揺らぎのないマイクロ波を植物の種や苗に当てると、その植物の成長が速くなったり、害虫を寄せ付けられない物質を出したりすることがわかってきました。これは、マイクロ波を浴びた植物が軽いストレスを感じ、子孫を残すために成長のスピードを速め、外敵から身を守るようとする防御機能があらかじめ働いたためです。

DNAの組み換えなどの影響が出ないこともわかっており、特に食用植物の栽培にうってつけです。植物の状態はいつ、どうやって、どの程度のマイクロ波を種や苗に当てるかによって違ってきます。今後はAI(人工知能)なども利用しながら、理想的な生育となる当て方を解明していくことになるでしょう。



全く新しいものを作り出す

植物に限らず、マイクロ波の利用は化学や生物、環境、物理などに関わる分野で、これまで不可能とされていたことが現実になったり、全く新しい「ものづくり」を省エネルギーでできたりするかもしれません。

マイクロ波は解明されていないことが多い研究分野ですが、日本が世界を先導しています。さまざまな産業学問分野が一体となって研究を行い、世界に誇れる技術として発展することが期待されます。