

KEYWORD

[ 空間情報 ]

緯度・経度などの座標を持ち、地図に落とし込めるデータのことで、広く物を把握するのに必要で、例えばカーナビはこのデータをGISで管理して、GPSで現在地を表示している。

# 野々村敦子

PROFILE

ののむら あつこ  
工学部  
准教授 学術博士  
専門分野：GIS(地理情報システム)を  
用いた防災・環境情報解析



卒業研究の取り組みとして、高松市の中央公園で体感温度を計測している様子。



地域の浸水危険箇所を地域の方々と一緒に現地を調査し、その結果を地図にまとめました。

見てと体感温度は下がる、というちょっと意外なデータも。こういったデータが積み重なれば、「この土地利用の仕方が気温を上げている」「温度を下げるにはどんな緑化がどの程度必要?」という具体的な話し合いができるようになります。

「工学つて人が関わるんです。今の生活をよりよく安全にするというとき、感情で走ると賛否両論になりヒートアップしてしまいます。データで定量的に考えたい、たとえば「地帯をどう開発したい」という意見に「ちょっと待って」と説得力のある説明ができる、文明なしの生活には戻せません。着地点を見つけて、いいとこ取りするという意味でもデータ解析はやりがいがあります。」

これらの研究がきっかけで、野々村准教授は高松市の第2次高松市緑の基本計画にも関わりました。「一番いいのは住民の方と一緒に考えていくこと」と野々村准教授。私たちの暮らし工学は、思った以上に密接に関わっているんです。

足で調査した情報が欠かせません。衛星データを利用した例では、竹林の広がりを把握するという調査も、竹林は人の手が入らないと拡大していくため、年ごとに比較していくと過疎化とも関連していることもあると言います。

また、今の時期聞き逃さないのがヒートアイランドのデータです。

今年5月に、気象庁は気象データの平均値を1971〜2010年の平均から1981〜2010年の平均に差し替えました。すると高松の年平均気温は0.5度高い16.3度に、この上昇幅はなんと全国1位タイ!最高気温が30度を超える真夏日の日数も増加しています。高松はどんどん暑くなっています。

野々村准教授が高松平野の土地利用と気温の関係性を分析した結果も同様で、街なかの夜間気温の高さや、水田などが宅地化されてから気温が一気に上昇していることなどが数字として見えてきました。また、樹林の持つ体感温度の低減効果も調べると、周囲の環境によっては狭い範囲で見ると木があることで風が遮られて体感温度が上がることもありますが、50m四方の広い範囲で

道

に迷ったとき、旅行気分て想像をふくらませるとき、みなさんは地図をどんなときに見ていますか? 野々村敦子准教授は工学部で地図を使った情報分析を行っています。

「私が高校・大学生の時は『サハラ砂漠の拡大』がホットな話題だったんですよ。アフリカで植生分布の調査をしたかと思っていたのですが、広い大陸全土をつぶさに回るのは大変。そこで『衛星データなら全体が見られる!』と気付いたのが地図データを扱うようになったきっかけなんです。」

現地に行くことなく、その土地に関するデータを重ねて分析できる。それもまた地図の力で。こうしてアフリカ大陸の論文を書いた野々村准教授は、香川大学に来てからは香川県を中心に調査するようになりました。現場に気軽に足を運べるのも四国の魅力です。

今、野々村准教授が調査しているのは「防災『環境調査』ヒートアイランド」の3つ。集中豪雨の避難計画には土地の高さ情報が役に立ちますし、地震のハザードマップには「この壁が崩れると道をふさいでしまう」といった目や

地図情報が  
人の心もスッキリ整理

# マップで読み解く環境問題



# 香りで米の収穫量が増える

**小** 麦の背丈が3分の1になって、世界は食糧危機から救われたんです」と話すのは、農学部の特任准教授、稲の抵抗力を上げることで米の収穫量を増やすことを研究しています。

小麦の話は1950年代前後に起こった「緑の革命」のこと。当時2mほどあった小麦の高さを60cmほどに品種改良することで、ハリケーンで倒される被害が少なくなり、爆発的に増えていた人口分の食糧を確保できるようになったと言われています。食糧危機を救った品種改良だから、緑の革命と呼ばれているのです。その後も収穫量を増やす研究は続けられ、「病気に強い遺伝子を組み込むことでロスを無くす」研究も、その大きなテーマの一つとなっています。大きな成果がある研究ですが、特定の病気に強い品種を作っても新しい病気が次々に生まれ、イタチごっこになっています。五味准教授の研究は少し視点が違っていて、稲のもつ抵抗力そのものを上げようとしています。人間に例

えるなら、風邪をひきにくい体を作ろうということです。これなら、病気の種類に関係なく強い稲に育ちます。研究を続ける中で気が付いたのが、稲の出す揮発性物質Ⅱ「香りの効果、稲は害虫に害虫を吸われると、ある香りを出します。この香りの成分に殺菌効果や抗菌作用があり、病気に

かかりにくくなることを突き止めたのです。このメカニズムを解明すれば、農薬を使わなくても、本来持っている機能を生かして稲を病気から守ることができそうです。これだけでも画期的な研究ですが、「実は、もっとすごい香りを発見したんです」と准教授。その香りの成分は、病気に対する抵抗力だけでなく、稲全体のパフオ、マンスを上げるそうです。病気に対抗する手段としては農薬を使うという方法もあるため、本場に革新的な研究はこちら。まだ手をつけたところで、詳しいメカニズムはわかっていませんが、「前例のない研究になるかもしれない」と、研究室の学生と一丸となって研究を

続けています。

着眼点の素晴らしい五味准教授ですが、学生時代は特に化学が苦手、進級が危ういこともあったそうです。でも植物の勉強が好きで、植物の観察ならどなただけでも飽きなかったといいます。その中で生まれたひとつの疑問、「動物と違って植物は動けないのに、どうやって敵から身を守っているのか？」の疑問からスタートして、防衛能力としての香りにたどり着きました。五味准教授は、植物から出るすべての香りに意味があると考えています。

「今まで知られている以上に、香りは生態系と深い関係があると脱んできます。奥が深く、楽しいテーマです」。農業の代わりに、稲全体の機能をアップさせる香りの効果、将来、この研究が「香りの革命」と呼ばれるようになるかもしれません。

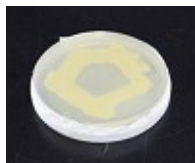
## KEYWORD

### [植物揮発性物質]

植物が出す香りのこと。香りも物質のひとつなので、様々な性質を持っている。除虫菊の出す香り成分が殺虫剤になるのも、その一例。



五味研究室では、学生も一緒にになって、香りのメカニズムを解明しています。



稲が出す「香り」によって、菌の繁殖が増えることを、実験で証明しました。

植物は動かないけど  
やられればなしじゃない

# 五味 剣一

## PROFILE

ごみ けんじ  
農学部  
准教授 学術博士  
専門分野：植物病理学

KEYWORD

「多外国人国家の出現」

多外国人国家とは国の人口の多くを外国人が占めている国のこと。世界では現在、外国人の人口に占める割合が過半数を超える国が出現しており、その多くが中東湾岸諸国に集中している。例えばアラブ首長国連邦やカタールでは人口の8割以上が外国人であり、自国民はマイノリティであるが「国家」として機能している。

細田尚美

PROFILE

ほそだ なおみ  
インターナショナルオフィス講師  
地域研究博士  
専門分野：文化人類学  
東南アジア地域研究



UAEとイランの国境を行き来するフィリピン人の生活をフィールドワーク。彼女は毎月国外へ出て、一時滞在者用ビザを更新しながらUAEで暮らしている。



大航海時代以前からアラビア海とインド洋をつなぐ交易の町として栄えた南インドのコーチェンで人・物・情報の交流に関する調査。香港、ドイツ、オーストラリア出身の歴史家たちと。

の中で危惧しているのが、日本がやや孤立しているように見られること。「旧ソ連崩壊後、グローバル化が急速に進んでいます。明治維新の時に当時の世界情勢や欧米の制度を調べて、国の体制や社会の慣習を変化させたように、今の日本も世界の潮流を見極めて、世界基準も手早く取り入れる時期に来ていると思います。」

世界とつながり、グローバル化の先端を研究する細田講師は、行動力も抜群です。例えば、フィリピン人女性の海外への移動を調査していた時のこと。調査する側とされる側の間に壁があり、どうしてもリアルな声が聞けないと感じていた時にとった方法が日刊「ニラ新聞」への就職。記者として4年間「マニラ」に住み込みました。「おかげで実態を知ることができました」と振り返ります。現在注目している都市は「UAE」のドバイ。大量の外国人労働者を受け入れて発展した都市のモデルであるドバイでは、自分の国に行ったことがないまま大人になった外国人労働者の二世が増えています。この都市で起こっている問題

を研究することは、将来の日本役に立つと考えています。

一方、大学もグローバルに評価される時代。インターナショナルオフィスの講師としては、香川大学の国際化に力を注いでいます。海外で実績を持つ先生が多く、留学生の交流が盛んな香川大学は、世界へ人材を送り出すポテンシャルがあると考えている講師。「さらなる国際化に向けて学生に期待しているのは、受け身にならず、自分から行動する気持ちを持つこと。窓口はたくさんあるので、世界に出て行きたい学生を応援したい。そして、いつかキャンパスの中にいろいろな国の学生が自由に議論、表現できる空間を作りたい」と考えています。

自分と他者との違いを認め、共通点に気づくことが世界とつながるコツ。交流を通じて、世界で活躍できる人材が育つはず。細田講師の目には、多国籍人が行き交うキャンパスの姿が映っています。

香

川大は世界とつながっている大学です。これから、ますます海外との交流が増えるでしょう」と語るのは、インターナショナルオフィスの細田尚美講師。高校生の時にアメリカに留学して以降、世界中を飛び回り続け、「グローバル化した人の移動」をテーマに研究を続けています。

これからは  
人が国を選ぶ時代

世界から日本を見る

