

緑の土砂流出防止機能を科学する

生物資源科・阿部和時教授

温暖で雨と緑に恵まれた急峻な山地が形成されている日本列島には、18万3000か所(2007年林野庁調査)に及ぶ土砂災害危険地区がある。毎年数千か所の山地災害が発生している。

豪雨、豪雪、地震、火山活動などから山を守る治山が専門。山地で起きる「土砂の移動現象とその対策」という基礎理論の分野で、山の斜面の崩壊に対する樹木の防止機能をテーマにしている。樹木が平方メートル何百の土砂保持力を持って



研究室は学生、院生の出入りが絶えず賑やかだ

いるか、複雑な条件を組み合わせる必要がある。土砂崩れを起ささない伐採方法は、どの樹種をどのよう

に植えるといいか。人工構築物が必要か。土砂崩れを起ささない伐採方法は、どの樹種をどのよう

する学問だ。

東京都・三宅島の雄山(おやま)が2000年に大噴火した。直径約800メートルの火山口が崩壊し、火山ガスや火砕流などに見舞われた。山頂ま

で樹林に覆われていた植生は甚大な被害をうけ、全島民が5年間、島外避難を強いられた。当時、林野庁森林総合研究所の研究職だった阿部教授は、05年に東京都と合同で、風雨による土砂流出を防止するために「三宅島産植物による緑化」を数か所で試験的に

行った。まず土砂の流出を減らす工作物を倒木、土で段々畑のように作った。そして三宅島に由来生育していた植物の種をまき、稚苗を植えた。島の植物は遺伝子的にも特徴があり、復元にも最適と判断した。十数年が経過し「土砂の流出は少なくなった」。植えたススキ、イタドリやカバノキの仲間など植物の生育が進んでいる。

さらに東京都は昨年度、阿部教授らの手法で一部荒廃地の緑化事業を行った。「火口付近まで緑が戻るのに何十年、数百年かかるか」。毎年、学生らと現地調査しデータを取得し続ける。治山は農地を森林に戻そうという仕事にも出掛けた。J

丹沢の崩壊調査にも着手

土砂の移動現象とその対策

三宅島、黄土高原で緑再生

継続調査が大切
耕して天に至る、と言

ICA(国際協力機構)のプロジェクトで、全山耕され段々畑となった山地は風雨による浸食が進み、洪水などの災害も多発した。日本の知見と技術に声が掛った。

乾燥地に強い松やニセアカシアなどの植林による崩壊対策に加え、リンゴ、ナシなど農家の生計を支える植栽も行った。

現在も緑化活動は続いている。「20年たつて訪ねてみたら、随分緑の高原が広がっていました」。身近にも研究テーマはある。神奈川県・藤沢市のキャンパスにほど近い、丹沢山系で緑の崩壊が進んでいる。下草が目に見えて減っている。植生が回復しない。シカな

どの被害も言われている。教授の指導で大学院生と卒業研究の4年生が動き出した。土砂の流出地に土砂止めを作り、降雨量と土砂の流出量をデータ化する地道な研究だ。「継続調査から原因、対策が見えてきます」。



北海道の演習林でドマツの根系の重量を計測

多い時は毎週のように学生と山を歩く。長靴にゴム引き手袋をつけた作業は、大げさなおおたりはしません。ただ実験事実を報告している。プラスチック素材に対する価値観を変える必要があると指摘しているわけです。

息抜きは、の問いにも森林が答えた。毎年3月、20人近い学生を引率にして米西海岸を約1500キロ縦断する。「樹高10メートル、大げさなおおたりはしません。ただ実験事実を報告している。プラスチック素材に対する価値観を変える必要があると指摘しているわけです。

地球環境で進むプラスチック由来の化学物質汚染の解明

薬・道祖土勝彦准教授

2009年8月20日、米国のワシントンD.C.で開催された米国化学会(ACS)において、海洋環境のプラスチックは、1年以内に分解をされ、毒性が懸念される化学物質が放出されるという衝撃的な研究報告があった。その発表を行った日

本の研究チーム代表が道祖土(さいと)准教授。これまでプラスチックが海中で分解するには、数百年はかかることが当然のことと考えられていた。しかも想定より低い水温(摂氏30度)で、プラスチックが分解することが世界で初めて明らかにされたのである。

海岸／海中で分解

海洋環境汚染の新たな発生源

その結果、①哺乳びん

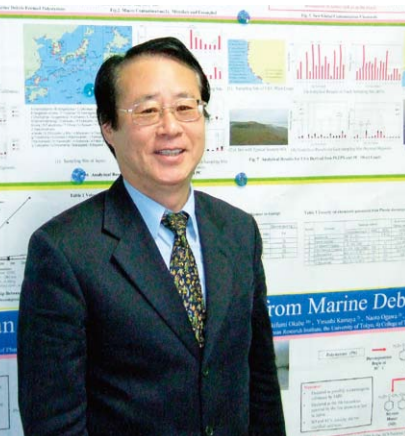
「この問題となるのは、プラスチック素材が分解発生する化学物質が、プラスチックの繁殖を阻害する恐れがある事で、海洋生態系に悪影響が出たとき、それは確実に人間にフィードバック

の大半は私費だが、これまで調査した国は40カ国6000地点にも及ぶ。「標高5000以上のヒマラヤの氷河湖でも、太平洋水深4000以上の海底でもプラスチック由来の化学物質は存在して

定できませんが、紛れもなく分解されていると考えられます」

「海」への恩返し

ひ弱だった道祖土少年は、「海が好きで海に鍛えられてもらった」と話す。世界規模で進むプラスチック由来の新たな化学物質汚染。「私の研究が海洋環境保全に対し、何らかの警鐘になれば、鍛えてくれた海への恩返しになる」と話す。



長年にわたる緻密な研究データなどを掲示した研究室の壁面の前で

教授が注目したのは熱分解だ。だが、プラスチックを低温度で分解するのは至難の業だ。「温度と時間の因子を組み合わせることで、プラスチック素

「発がん性」を発生、③PET)は50度で分解され、フタル酸エステル(催奇性)を発生するという事実が明らかになった。経費

「発見さ」と言う。プラスチック由来の新たな化学物質汚染の新たな発生源として認識する必要があると話す。

だが、目に見えないものは一般の人にはなかなか理解してもらえない。とりわけ製品メーカーからのクレームは少なくない。道祖土准教授は「私は研究者ですから、むやみに怖が

財にもなっている。体が

道祖土 勝彦(さいと) 学部専任講師を経て現職。日本薬学会、日本化学会、日本油学会、日本高分子学会、廃棄物化学会、マテリアルライフサイエンス学会、応用化学会、理化学研究所、60年博士學位(工学)、45年日本大学取得、50年理学工学部副手、50年ダイビング歴は40年。同助手、平成22年同業



2009年11月 台北西海岸(桃園)に漂着した大きな発泡スチロール(養殖イカダの浮力材)と共同研究者・鄭宣龍(全南大学)教授

らせた。大げさなおおたりはしません。ただ実験事実を報告している。プラスチック素材に対する価値観を変える必要があると指摘しているわけです。

道祖土 勝彦(さいと) 学部専任講師を経て現職。日本薬学会、日本化学会、日本油学会、日本高分子学会、廃棄物化学会、マテリアルライフサイエンス学会、応用化学会、理化学研究所、60年博士學位(工学)、45年日本大学取得、50年理学工学部副手、50年ダイビング歴は40年。同助手、平成22年同業