

特集「土が持つ特性とその制御」を企画して

担当編集委員 小波 盛佳

土を本誌で採り上げるのは初めてである。土も粉体であり、その物性と挙動は、粉体工業のいろいろな場面で扱われる多くの粉体と共通性がある。本特集では、土の持つ特性が自然の中でどう働き、またその特性を人工的にどのように制御できるかにテーマを絞った。執筆者として、土の働きに関連する新しいテーマに取り組んでおられる若い研究・開発者に依頼し、できるだけその周辺の技術にも言及して分かりやすく紹介していただくようお願いした。

土とはあまり関係がないと思っておられた読者にも、その特性のとらえ方とその制御に興味を持っていただこう。

京都大学大学院の小杉 賢一朗先生、林 祐妃氏には、「森林土壌の中の水の動きと森林の『緑のダム』機能」と題して、保水性と透水性に富む森林土壌が雨水を一時的に貯留し、徐々に河川に流出させて洪水や渇水を緩和する特性について、調査事例を含めて解説していただいた。

京都大学大学院の山川 陽佑氏、小杉 賢一朗先生、正岡 直也氏には、「地盤内部を測る土壌水分計付貫入計の開発と適用」と題して、豪雨に起因するがけ崩れの主な原因となる表層崩壊の挙動を知ることなどに用いられる土壌水分計付貫入計について述べていただいた。

京都大学防災研究所の堤 大三先生には、「土壌・土砂に関連する数値シミュレーションモデル—植物根系成長に対する土壌水分の影響および河川材料の粒度分布と空隙率の関係—」と題して、任意の粒子径分布に対応した粒子充填シミュレーションモデルを用い、植物根系の成長機構に対する河床材料の粒度分布、空隙率の影響などを述べていただいた。

(独)国立環境研究所の岩崎 一弘氏には、「バイオレメディエーション技術による土壌の浄化」と題して、微生物機能を活用して汚染した環境を修復するバイオレメディエーションを概説していただき、土壌汚染対策に関する法規、ファイトレメディエーション、実施の状況などについて述べていただいた。

高知大学南海地震防災支援センターの原 忠先生には、「地盤の液状化と土の繰返しせん断特性」と題して、本年3月の東日本大震災でも各地で見られた液状化現象の発生原理を概説し、構造物への被害の具体例、発生原理や影響因子、対策方法などを解説していただいた。

山口大学大学院の吉本 憲正先生には、「粒子強度に基づく造粒石炭灰の地盤材料としての合理的利用および作製」と題して、石炭火力発電所から石炭の燃焼により必然的に排出される石炭灰を造粒し、地盤材料として用いるための開発について述べていただいた。

この特集で、粉体としての土の物性や挙動を知ることができ、それが植物をどう生かし、また、地震の際の液状化はどうやって防止できるのか、人の生活を守る地盤としてどういう働きをしているのかといったことについて理解できるのではなからうか。さらに、それらの中から粉体工業における研究開発・設計のヒントが得られれば望外の喜びである。