

HSC018-08

会場:展示ホール7別室3

時間: 5月23日16:40-16:50

衛星画像と数値解析を用いた環境モニタリング

Environmental Monitoring using Satellite Image Data and Numerical Analysis

大野 博之^{1*}, 八村智明², 西隆行², 宮原哲也²

Hiroyuki Ohno^{1*}, Tomoaki HACHIMURA², Takayuki NISHI², Tetsuya MIYAHARA²

¹株式会社環境地質, ²財団法人日本環境衛生センター 西日本支局

¹Kankyo Chishitsu Co.Ltd, ²Japan Environmental Sanitation Center

植物は、土壌の状態によってその成長の程度が異なるといわれている。多くの場合、植物は岩石が風化・浸食・堆積する過程で土壌となった場に生息する。土壌化の過程では、植物による地中からの栄養塩の吸収、大気からの炭素と窒素の固定、落葉・落枝などによる有機物の地表への供給、土壌生物による有機分解、植物による吸収と物質循環が繰り返されている。この過程では、降雨・表流水・涵養水などの水が作用している。特に、植物は地中の水の利用のしやすさにその活性度が影響してくる。

植物は、気候の影響により枯れないまでもその活動度が異なってくる。こうした活動の程度を推定する手法の一つとして、リモートセンシング技術が上げられる。衛星に搭載された光学系センサーの反射率から求められる植生指標と呼ばれる値が、こうした植物の活性度を捉えるものとして利用されている。

一方、土壌中の水の割合(土壌水分)は、植物の生育を左右するが、これらは、土壌水分計などの計測器を用いて捉えることができる。しかし、この場合には、ある計測地点での土壌水分量しか把握できず、植物の活性度にどのように影響しているのかを把握しにくい。これに対して、地表と地下の水の状態を推察することのできる数値解析では、面的あるいは空間的に土壌中の水量を把握していくことができる。

植物の状態と土壌水分の状態の関係をモニタリングしていくことは、環境変化の影響や建設事業などの影響を捉える上で、一つの重要な情報となる。そのため、まずは、衛星画像から求められた植生指標と数値解析により求めた土壌水分量との関連性を比較検討した。

その結果、植生指標(NDVI)が比較的大きい部分は土壌水分(飽和率)も比較的高く、植生指標(NDVI)が比較的小さい部分は土壌水分(飽和率)も比較的低いことが示された。しかしながら、飽和率の高い部分と低い部分が混在する部分については、植生指標(NDVI)に必ずしも相関性があるようには見受けられなかった。

キーワード: 植生指標, 土壌水分量, 環境モニタリング, 数値解析, リモートセンシング

Keywords: Vegetation index, Water moisture content, Environmental monitoring, Numerical analysis, Remote sensing