

# 地球の様子が一目で分かる 人工衛星からの地上観測

世の中には不思議で分かりづらいことがたくさんあります。自然、科学、歴史など、詳しい先生に聞き明かしてもらいましょう。



高いところから地上を眺めるということは、消防署が火事が起きていないか見守っているように、私たちの暮らしを守ることにもつながっています。地上よりもっと遠くの宇宙からであれば、今の世界の様子、地球の様子を眺めることができます。

## 震災前後の変化も

ここには、日本の人工衛星「だいち」が緊急観測した東日本大震災の衛星画像を載せました。地震前の画像と比べることで、広い範囲で起きた地上の変化の様子を知ることができます。例えば被害の場所や大きさを理解することができ、災害対策を考えるための情報として役立てられました。

このほかにも、天気予報で目にするような雲の様子や北の海での

流水の広がり具合、洪水や火山噴火などの災害の様子や影響範囲、さらには温室効果ガス濃度などといった、地上にいたのでは決して知ることのできない広い範囲の様子を、手に取るように知ることができます。このように遠くから地上を観測する技術は「衛星リモートセンシング」と呼ばれています。

## 電磁波をキャッチ

ここに載せた「だいち」の画像は、あたかも写真のように見えますが、人工衛星から直接写真が送られてくるわけではありません。

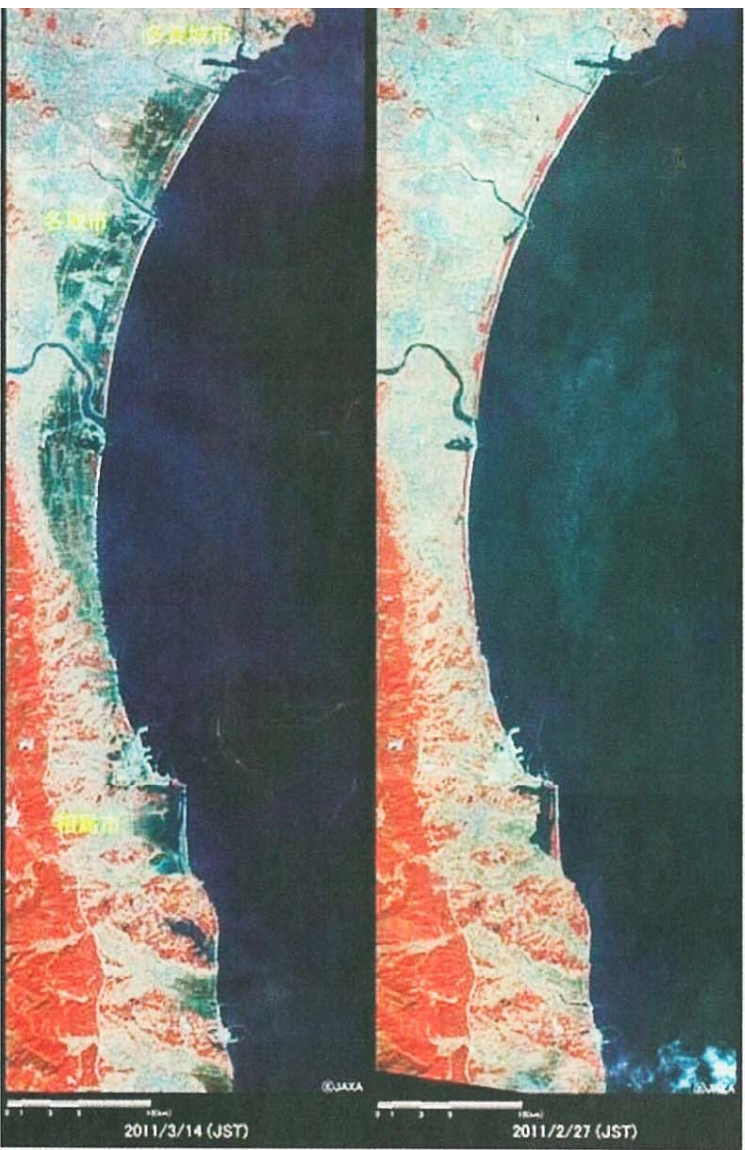
地球は宇宙に向かってさまざまな種類の「電磁波」と呼ばれる目に見えない波を送り出しています。そのほかにも、地球上のさまざまな物体は太陽から送られてき

た光（これも電磁波です）の一部を反射していますので、それも宇宙に戻ってゆきます。

そこで、電磁波の種類とそれを出している物体との関係が分かれば、電磁波の観測で地上がどうなっているか分かるのです。人工衛星は、地上から宇宙に放たれている種類の違ういくつもの電磁波をキャッチして、その情報を地上の観測基地に送っています。観測基地では、人工衛星から送られてきた情報を、コンピューターと最新のソフトウェアを使って私たちが目にする画像に変えています。

このように、衛星リモートセンシングは、たくさんの技術の進歩に支えられています。皆さんが天気予報で雲の画像を見ると、地上と宇宙をつなぐ電磁波があるということや、たくさんの方々の技術者たちの努力がその画像の裏に隠されていることを思い出すことができます。衛星画像がこれまでとは別のものに見えてくるのではないのでしょうか。

（山梨大学大学院医学工学総合研究部国際流域環境研究センター 馬籠純）



日本の人工衛星「だいち」が観測した衛星画像（仙台空港を含む約25°×75°の範囲）。右が東日本大震災前の2011年2月27日、左が震災後の3月14日。平野部周辺で暗く変化したところが津波の浸水域です。震災前後の画像を比べることで、広範囲な冠水の様子など地上の変化が分かります（JAXA提供）