

1 はじめに

気象衛星画像は広範囲の大気の状態が分かるという点で優れている。この研究では、気象衛星ひまわりが撮影した可視画像を使用し、東アジア地域の大気の循環について調べた。

2 データ

高知大学気象情報頁で配信されている、気象衛星ひまわり6号(2007年から2009年)と7号(2010年、2011年)の可視画像を使用した。この画像は、北緯70°から南緯20°東経70°から東経160°の領域を含み、20ピクセル/1°の解像度をもつ。2007年から2011年、7月のデータを解析した。

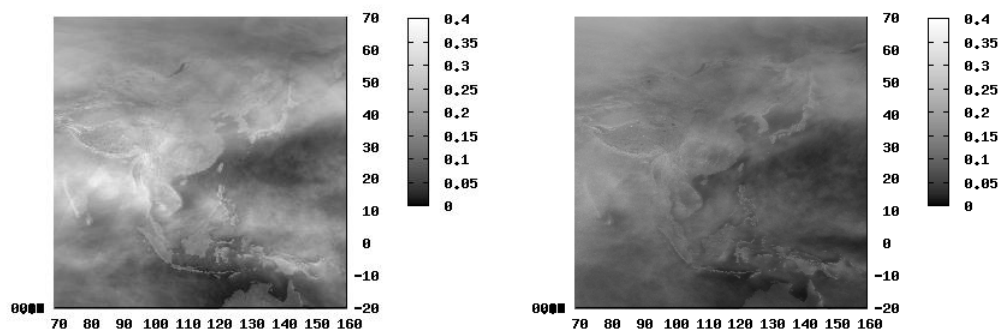
3 反射光強度

可視画像は、可視光(太陽光)が地面や雲により反射され光を観測したものであり、その撮影は1時間に1回行われている。本研究では、可視画像から月平均の反射光強度を算出した。

反射光強度は入射する太陽光強度とアルベドによって決まる。入射する太陽光の強度は太陽天頂角によって規定され、アルベドが同じであれば太陽天頂角が大きいほど反射光強度は大きくなる。7月では北緯20°付近で太陽天頂角は最も小さく、北緯20°から離れるほど太陽天頂角は大きくなる。一方、アルベドは地面や雲の物理的特性により決まる。海と陸では陸のほうがアルベドは大きい。雲は一般に地表よりもアルベドが大きいため、反射光強度の大きいところは雲が多いと考えられる。

4 結果 考察

反射光強度の分布は主に雲の分布を反映している。作成した月平均反射光強度の図を見ると、雲の分布は年によって違うことがわかる。これは、大気循環が年によって違うことを反映して雲の分布が変わるためであると考えられる。また、2009年までと2010年以降では反射率に大きな差があることがわかった。これは実際に反射率が大きく変化したというよりは、観測している衛星が切り替わったことによるものと考えられる。



図：月平均反射光強度。左は2009年7月、右は2010年7月。