

i-Skyradiometer による 雲の光学特性の導出について & Skyviewによる雲量とMODIS雲量の 比較

片桐秀一郎・山田恭平・早坂忠裕
東北大学

本研究の目的

地上観測からの雲に関する情報を得る。

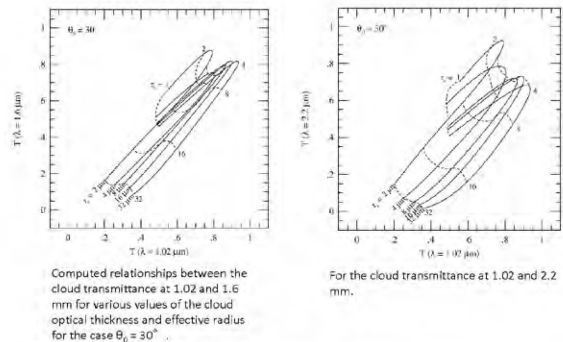
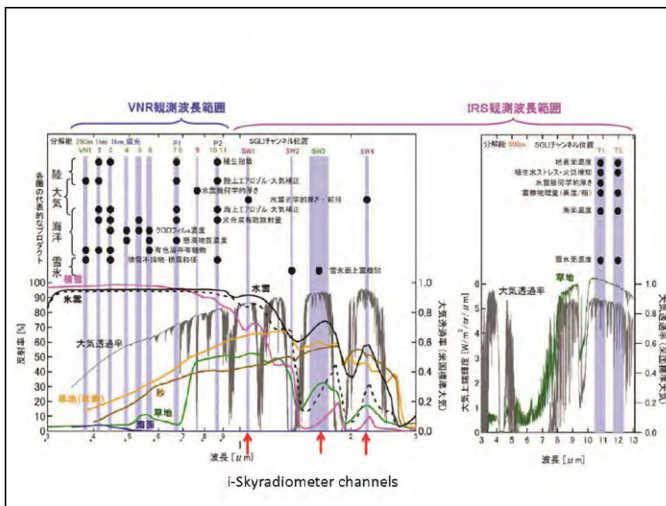
雲量 → Skyview & Digital Camera の利用

衛星から導出される雲量の特徴

i-SkyRadiometer (POM-02) から雲の光学的厚さと有効粒径の導出

Skyradiometerでの解析時の巻雲のコンタミの除去

衛星リモセンのValidationに役立つデータの提供

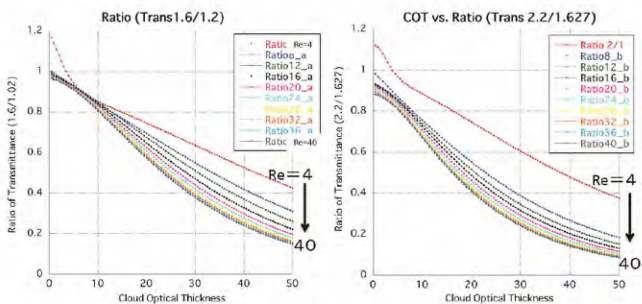


i-Skyradiometer 雲チャンネルを用いた雲微物理量の解析

Kikuchi et al. 2006

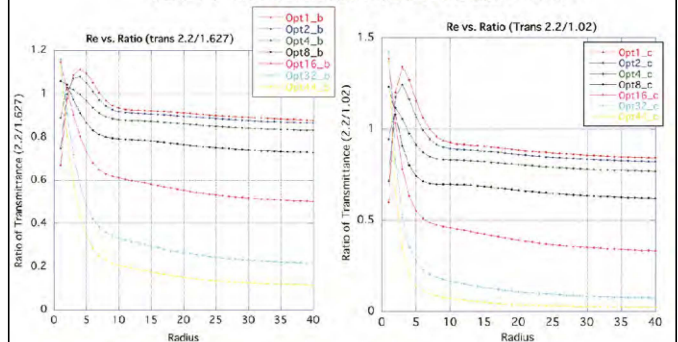
ここで用いられているLUT法ではテーブルが複雑

透過率の比と雲の光学的厚さの関係



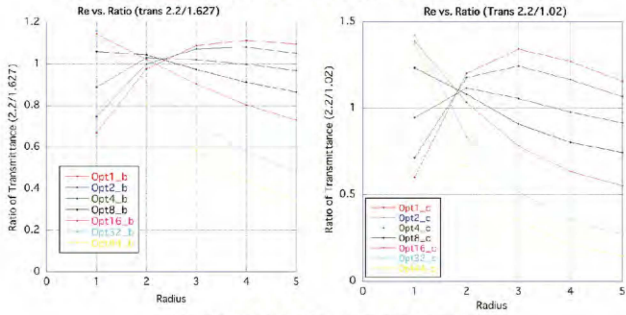
各チャンネルの透過率の比をとるとテーブルが単純化される

透過率の比と雲粒の粒径の関係 その1



粒径に関するテーブルではKikuchi et al. 2006にも見られる重解が存在する。

透過率の比と雲粒の粒径の関係 その2



雲粒の粒径が3ミクロン以下で複雑な挙動

ここに示していないが、透過率の差も用いて粒径を求めることが有効。実際の観測データの雲チャンネルのキャリブレーションを行う事が今後必要。

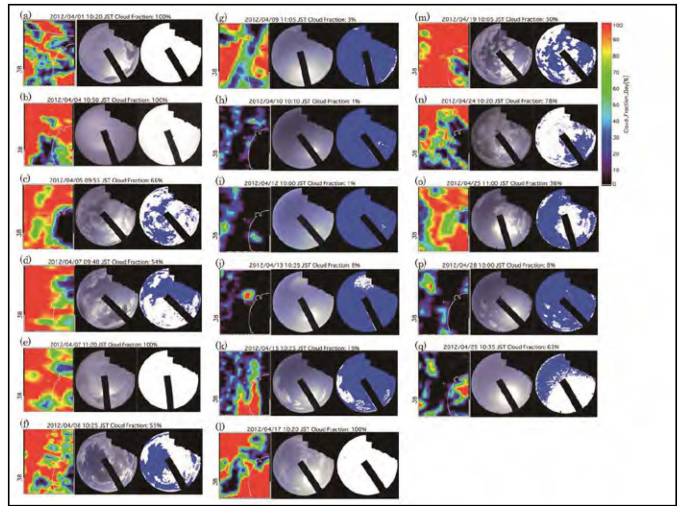
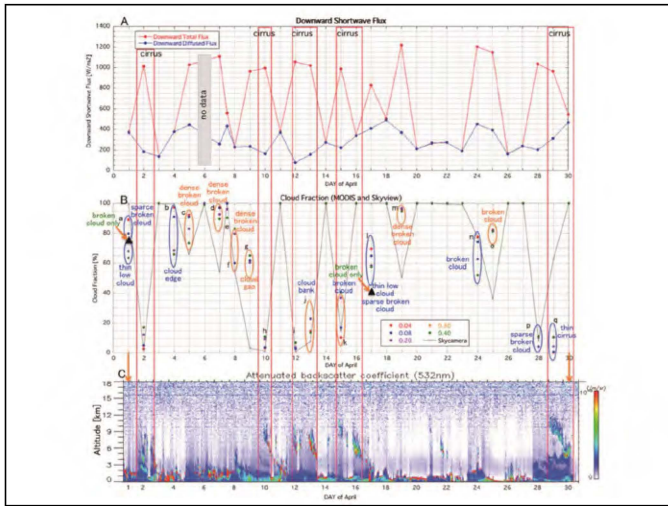
MODISの雲量プロダクトとSkyviewから得られた雲量の比較

東北大学屋上に設置のSkyview (全天カメラ) のデータをMODISの雲量プロダクトと比較し、地上観測と衛星観測の比較の有効性について検討した。

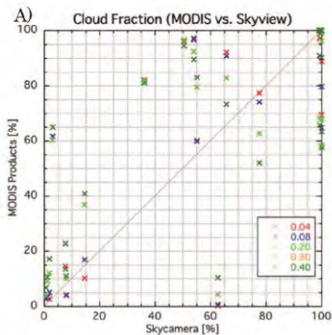
薄い雲や、ブロークンクラウドの取り扱い → 衛星データ
幾何学的に厚い雲を雲量に取り込んでしまう。 → 全天カメラ

数台の全天カメラを中心のサイトの周囲5kmに設置し、同時観測をする方が良い。

HIMAWARI-8のデータの利用に期待



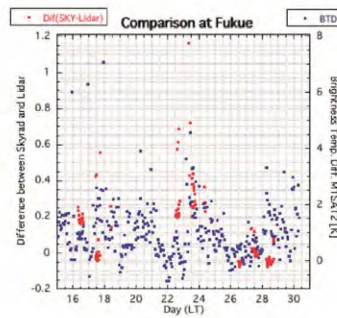
Cloud fraction derived with skyview camera data versus the cloud fraction of MODIS L2 product averaged with a radius of 0.04, 0.08, 0.2, 0.3, and 0.4, around centered at the Sendai site



今後の方針

iSkyradiometerと他の放射計の組み合わせで大きい粒子の情報を追加情報を取得

マイクロ波放射計のLWP等も利用する。



巻雲の光学的厚さ
ライダーとSkyradiometerの光学的厚さの
差より求める。