

GPM/KuPR を用いた anvil 検出について

豊嶋紘一¹, 樋口篤志¹, 増永浩彦²

(1: 千葉大, 2: 名古屋大)

要旨

上層雲は地球の放射収支に重要な役割を果たしており、その実態を全球規模で把握することは重要である。GPM・KuPR は感度が向上し、anvil に関連するシグナルを捉えることが期待される。anvil cloud 検出の理解と、地域ごとの気候学的特徴、また静止衛星を用いた、対流雲の発達段階に伴う anvil cloud 形成メカニズムについて明らかにする。熱帯から中緯度に至る地域を選び、KuPR の anvil 検出と地域差に着目した解析を行った。使用したデータは anvil 事例の検出に、GPM/DPR L2 v5 プロダクトに含まれるレーダー反射因子(measured)と、flag anvil である。flag anvil は cloud bottom が 0 度高度から 500m 以上、あるいは降雨をもたらすエコー上部の cloud bottom まで 1km 以上 15dBZ を下回る場合として定義され、それぞれフラグがつけられている。全球規模の統計的な分布を調べるために解析期間は 2015 年 4 月～2017 年 3 月とし、nadir $\pm 3^\circ$ の観測幅を用いた。anvil flag の地理的特徴は、西太平洋やアフリカ中央部、南米などの熱帯域では対流活動の活発なエリアとほぼ一致する一方、黒海周辺や南米中緯度域、さほど対流が活発でない部分にも分布している。anvil flag の鉛直プロファイルを海陸別に調べた。降水エコーを伴わない anvil の海/陸域を比較すると、海域の最頻値の高度は 4～6 km の高度に対して、陸域では 6～10 km と相対的に高い分布をしている。一方降水を伴う anvil の海/陸域分布は 8～10 km と似通っている。対流雲に伴って形成する anvil cloud について、降雨頂高度や降水強度の関連について調べた。特徴的なプロファイルを示したアフリカ中央部エリアにおいて、anvil のフットプリントに隣接する降雨サンプルの降雨頂高度や地表面降水量で分類した結果、降雨頂高度との対応が見られたものの、隣接する降雨強度とは明瞭な関連が見られなかった。積乱雲の発達段階と anvil 検出の関係についても解析を行い、地域差に着目した anvil の特徴と、雲のライフサイクルについても紹介する予定である。