

# 夏季の東アジア・北西太平洋上の降水と水輸送の総観的な変動に対する 上部対流圏の影響

堀之内武，林歩夢（北大地球環境／環境科学院）

惑星規模とメソスケールの間にあるのは言うまでもなく総観規模である。メソスケール現象の背景となるのは総観的な状況であり、それは日々変動する。そこに改めて光を当てるのは、今日的な意義があると考えられる。

本研究では、夏季の中国東岸域から北西太平洋にかけての降水と水蒸気輸送の総観的な変動についての大づかみな理解をもたらすことを目的に、衛星降水と客観解析データを用いた解析を行った。その結果、7-8月の上部対流圏の擾乱(ロスビー波)、降水量、下部対流圏の比湿の間に明瞭な関係があることを見出した。ここで、上部対流圏の擾乱は350 K等温位面上の1.5 PVUの渦位の変動で代表される。ケーススタディより、40N付近で曲がりくねる1.5 PVUコンターの赤道側・低渦位側に沿って、幅数百 km、長さ千~数千 kmの降水帯が頻繁に形成されることが示された。そこでは下部対流圏の比湿も増大し、同コンターを境に北側では急落する。これに関わる総観的な状況には、いわゆるトラフの前面での降水強化が含まれるが、それに限らない。以上の結果は2001年より12年分のコンポジット解析で確認された。

境界の寄与を含む準地衡のポテンシャルエンストロフィーを用いた新しい診断手法により、上述の領域の上部対流圏の擾乱はアジアジェットに沿って西から伝播し、地表近くに強い強制をもたらすが、地表付近から上部対流圏の擾乱への上向き強制は弱いことが示された。Qベクトル解析により、降水帯での上昇流は主に合流場により強制されることが示された。この過程で、同PVコンターの南の地表付近にしばしば前線が形成される。また、上昇流は潜熱により強化される。水蒸気に富む気団の緯度分布の変動は、この循環とともに、上層の変動に誘起される下層の流れによっても左右される。(以上、JMSJ 12月号に掲載予定)

講演では、トラフの前面でない場合についての最近の進展についても触れたい。

