

メソ降水系・台風を対象とした航空機観測計画

篠田太郎（名古屋大学地球水循環研究センター）

メソ降水系や台風を対象として航空機観測を行う目的は、メソスケールの気象現象、および雲物理過程の理解を進めることであると考えられる。このためには、雲・降水システムや台風内部とその周辺域（大気環境場）における気流場、温湿度場の観測が必要である。また、雲・降水システムや台風内部の雲・降水粒子の3次元分布の観測も必要である。

しかしながら、日本においては、メソ降水系や台風を対象とした航空機観測はあまり行われていない。発表者の知る限り、2001年冬季に日本海上で雪雲を対象として気象庁気象研究所の村上正隆博士の主導により実施された航空機観測、2004年と2005年の梅雨期に東シナ海上で梅雨前線を対象として名古屋大学地球水循環研究センターの上田博教授の主導により実施された航空機観測、2002年から2010年にかけて、西部熱帯太平洋上の降水システムを対象として海洋研究開発機構の城岡竜一チームリーダーの主導により実施された航空機観測、そして2008年にT-PARCと呼ばれる気象庁が主導した台風の機動観測などが挙げられるのみである。これらのうち、村上正隆博士により実施された航空機観測を除けば、ドロップゾンデのみを用いた観測が主体であり、メソ降水系や台風を対象とした航空機観測については、航空機運用のみならず観測測器についても世界標準から大きく後れをとってしまっていることは否めない。今後、メソ降水系や台風を対象とした航空機観測を実施しようとする場合、観測のノウハウの確立とともに観測測器の開発も並行して実施していく必要がある。

本発表では、航空機観測に有効と考えられる測器のうち、複数チャンネルのドロップゾンデ、航空機からの投下型雲粒子ゾンデ、雲粒子の相（液相・固相）と数濃度を観測できるCPSゾンデ、そして台風海洋相互作用の観測に有効と考えられるAXBTやAXCTDの測器の可能性について言及し、これらの測器を用いて考えられる観測の可能性について議論を行う。特に台風海洋相互作用については、2010年にアメリカと台湾により実施されたITOPにおいて画期的な成果が得られている。雲解像スケールでの大気海洋結合モデルが開発され実用化されようとしている現状で、台風の発生や急発達への大気環境場と海洋環境場の寄与を推定するために、結合モデルは有効であると考えられるが、その精度を検証するためにも大気と海洋の環境場を同時に観測できる測器が必要である。

また、これらの観測は日本だけでなくアメリカや台湾などの諸外国との観測協力、研究協力も必要となってくると見込まれる。