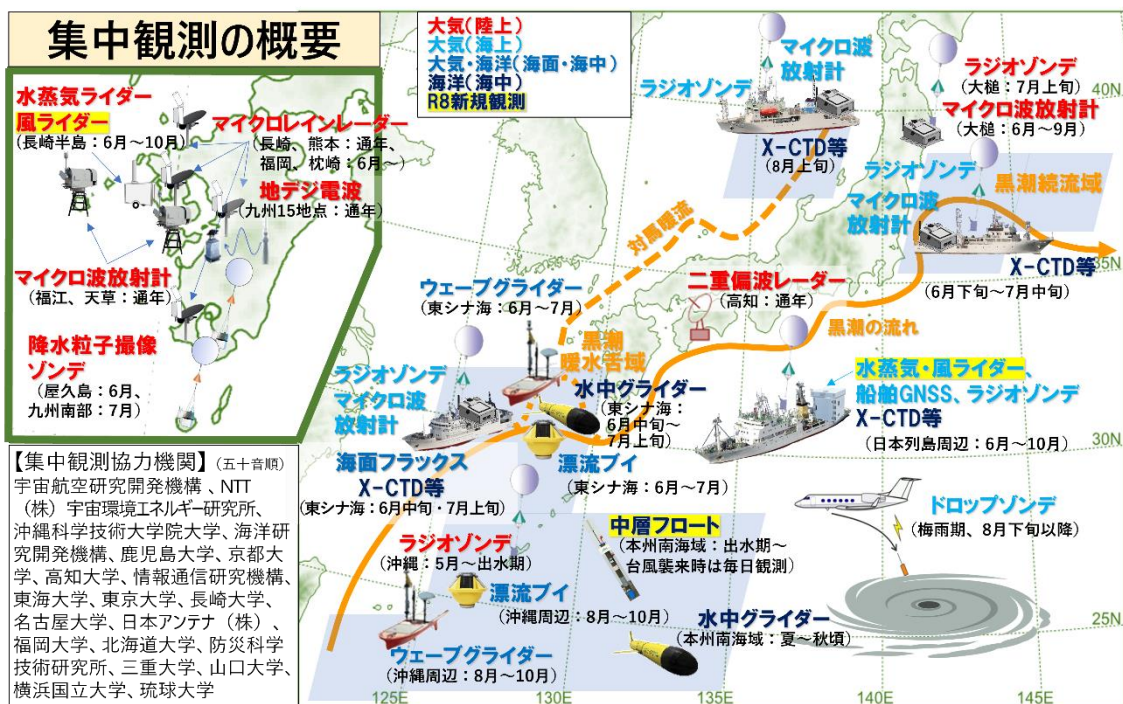


令和 8 年 6 月 5 日
気象研究所

線状降水帯・台風のメカニズム解明に向けた 集中観測を実施します

線状降水帯・台風のメカニズム解明に向けた大気・海洋の集中観測を、昨年度に引き続き、令和 8 年度も実施します（6 月上旬～10 月、第 1 図）。航空機によるドロップゾンデ観測を前年度の約 2 倍に強化するとともに、気象庁の海洋気象観測船に搭載した水蒸気・風ライダーによる海上観測や中層フロートによる海洋観測等を新たに行う予定です。

これら観測データの活用等により、線状降水帯・台風のメカニズム解明と予測技術向上に向けた解析や研究開発を進めます。



第 1 図：令和 8 年度の集中観測概要

1. 大気・海洋の集中観測

気象研究所では、線状降水帯・台風のメカニズム解明と予測技術の向上に向けた大気・海洋の集中観測を、大学や研究機関と連携して実施しています。

令和7年度の集中観測は、5月下旬から10月にかけて実施し、以下のような成果が得られました。

- 航空機によるドロップゾンデ観測（名古屋大学と共同で実施）では、九州南部で大雨が予想された状況において、日本の南から東シナ海にかけての航空機の飛行経路に沿った大気鉛直構造を観測しました。この観測では、線状降水帯の発生に影響をもたらす可能性がある、西日本付近に流入する下層の暖かく湿った空気の詳細な分布や上空の寒気状況等を捉えました（第2図）。
- 自律型海上観測機器や漂流ブイ（NTT宇宙環境エネルギー研究所及び沖縄科学技術大学院大学と共同で実施）、水中グライダー等による海上での観測を行いました。この観測では、台風の盛衰に影響を及ぼした、台風近傍での通過前後における海水温の変化等を捉えることができました。

令和8年度も、引き続き大学や研究機関との連携により、6月上旬から10月の間に大気・海洋の集中観測を実施します（第1図）。

- 航空機によるドロップゾンデ観測を令和7年度の約2倍に強化し、より多くの事例に対する観測を実施
- 新たに水蒸気・風ライダー（上空の風向・風速と水蒸気量を詳細に測定する機器）を気象庁の海洋気象観測船に搭載し、海上観測を実施
- 新たに整備した中層フロート（漂流しながら水深2000mから海面までの水温等を測定する機器）、水中グライダー（自律的に航行しながら水深1000mから海面までの水温等を測定する機器）についても気象庁観測船から投入して海洋観測を実施
- 梅雨期の東シナ海等における大気・海洋の観測を、科研費学術変革領域研究（A）「ハビタブル日本 島嶼国日本の生存基盤をなす大気・海洋環境の持続可能性」研究グループと連携して実施

2. その他の取り組み

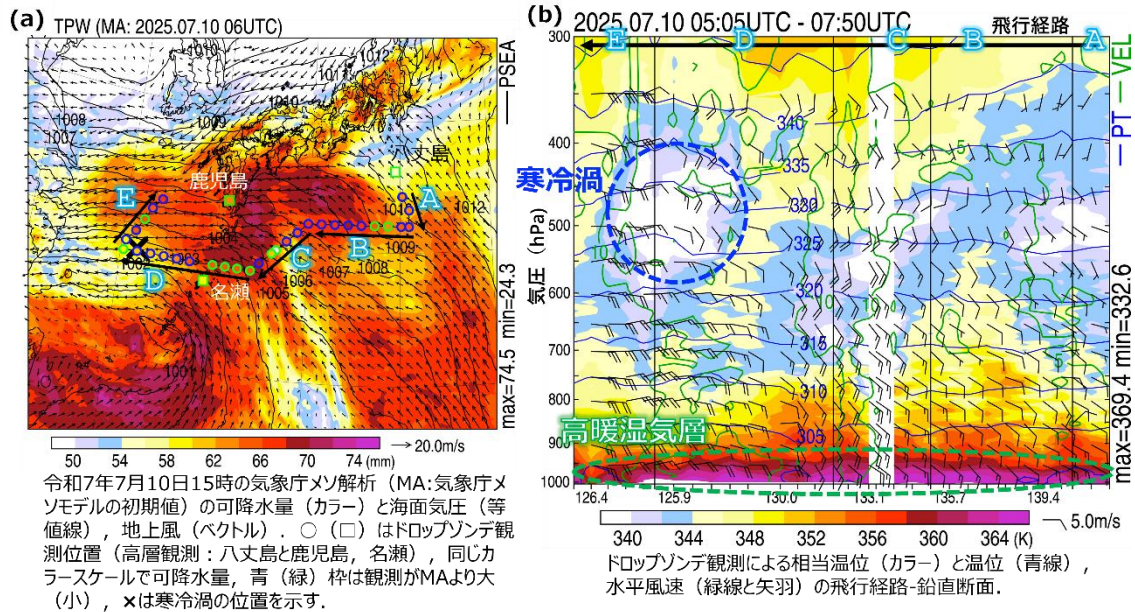
① 線状降水帯の発生メカニズム解明に向けた取り組み

事例解析による知見の集約、体系化を進めています。令和7年度に発生した線状降水帯について、環境場の特徴を分析した結果、令和3年～令和6年の事例に比べて前線本体や台風コア域で発生した事例が多かったことがわかりました。また、これらの解析結果について、半日前予測情報の発表判断にも活用されている線状降水帯の発生形態による分類表への当てはめを行い、分類表の精緻化を進めました（第1表）。

② 解析・予測技術の向上に向けた取り組み

様々な観測データ等を活用した予測実験システムの構築を進め、予備的な実験を開始しました。台風の強度予測を行うシステムでは、別途、海洋観測データ等を活用した海洋の予測システムで計算した海面水温や海洋貯熱量の予測値を用いる実験を行いました。その結果、台風通過による海面水温低下等の影響が反映された結果、台風の最大風速の予測が良くなる事例が見られました（第3図）。

今年度観測された線状降水帯、台風等についても、本集中観測で得られた観測データを始め、気象庁の現業観測・数値予報データや数値シミュレーション結果等も活用しつつ事例解析を実施し、メカニズム解明を進めます。さらに、集中観測データを始め様々な観測データ等を活用し、予測実験システムの構築と検証・改良等を継続して実施することで、解析・予測技術の向上に資する手法の研究開発も進める予定です。

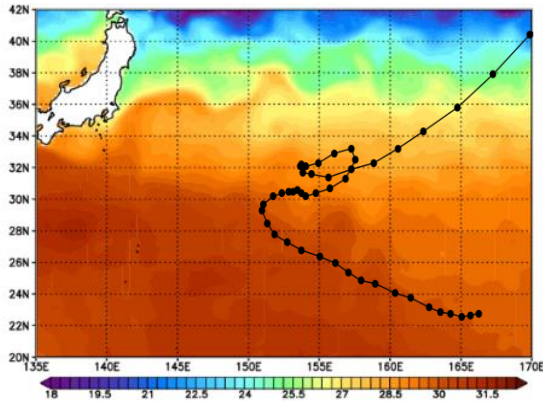


第2図 令和7年7月10日のドロッソゾンデ観測。(a)図上のA→B→C→D→Eの飛行経路上で観測を実施。(b)九州南部で大雨が予想された状況において、日本の南から東シナ海にかけて大気の鉛直構造を観測した結果。この観測では、西日本付近に流入する下層の暖かく湿った空気 (高暖湿気層) の詳細な分布や、上空の寒気 (寒冷渦) の状況等を直接捉えた。

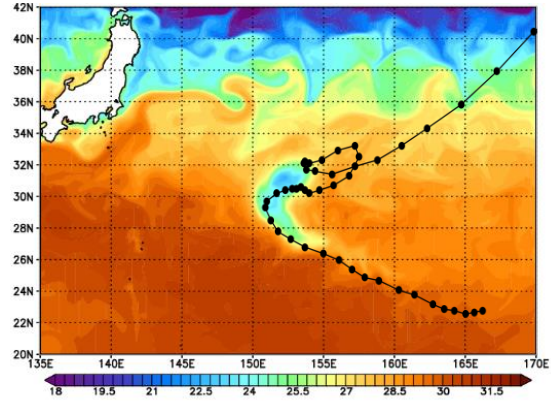
第1表: 線状降水帯の分類表。令和7年度は「A:総観スケールの前線本体に伴う現象」と「C:台風の影響を強く受けたもの (2.台風コア域)」の事例が多くなっていた。

線状降水帯の発生形態の分類	発生環境場の着目点	発達・維持機構や内部構造	数値モデルによる再現の難易度	R7年の事例	半日前予測	
A. 総観スケール の前線本体に伴う現象	1. 総観スケールの前線に伴う力学的な影響のもと、広域の対流域の一部が局所的に強化	<ul style="list-style-type: none"> MAULの存在 中・下層の水蒸気フラックス収束大 前線上の小低気圧 	複数の線状メソ対流系による場合が多い	低	①6/9 19:00 鹿児島 ②8/7 04:40 石川 ③8/9 23:40 福岡 ④8/10 12:10 福岡 ⑤8/10 21:40 大分 ⑦8/29 22:50 青森	○ ○ ○ ○ ○ ○ x
	B. 前線南側などの顕著な不安定場内の現象	2. 局地的な収束線が影響 (小低が影響した事例が多) 3. トリガーは弱く、対流自身によって組織化したもの 4. 地形の影響が大	<ul style="list-style-type: none"> 前線上の小低気圧の循環に伴う局地的な収束線 海陸分布や地形などの影響を受けた局地的な収束線 	1つの停滞性の線状メソ対流系による場合が多い 1つの停滞性の線状メソ対流系による場合が多い 鉛直シアとコールドプールのバランス関係	中 高 中	③8/8 01:00 鹿児島 @9/10 05:20 長崎
C. 台風の影響を強く受けたもの (発達した低気圧を含む)	1. 台風遠隔 (多量の水蒸気フラックスと地形や前線の影響など)	<ul style="list-style-type: none"> 多量の水蒸気フラックスと地形の影響 台風北東側を中心とした総観スケール前線の強化 	地形性上昇流やシーダー・ファイダー効果 前線強化過程 アウターレインバンド	中	⑧9/4 18:50 宮崎 ⑨9/5 13:00 静岡	○ ○
	2. 台風コア域	<ul style="list-style-type: none"> 台風の遅い移動速度 	台風の壁雲やインナーバンドなど	低	⑩9/21 03:10 十勝・釧路 ⑫10/9 05:20 伊豆諸島	x ○

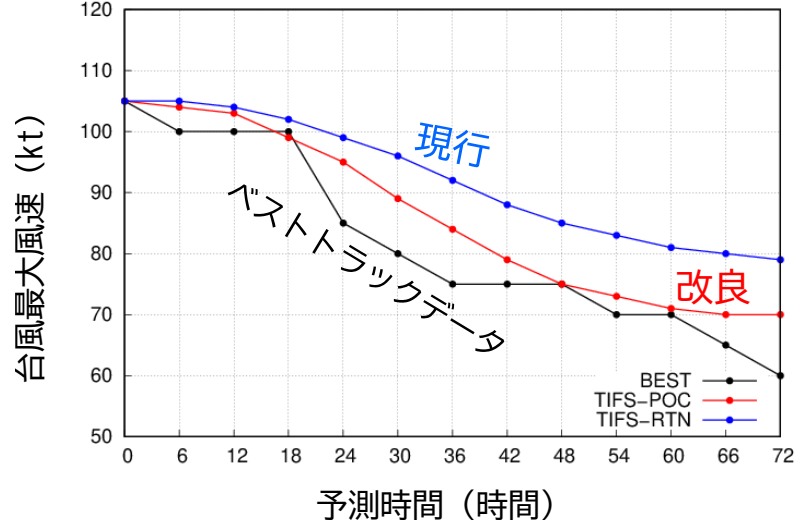
現行：海面水温解析値
(初期値固定) 利用



改良：海洋予測値海面水温
(48時間予測) 利用



令和7年9月21日 06UTC 初期値の最大風速予測結果



第3図：台風の強度予報を行うシステムによる令和7年台風第19号の最大風速の予測結果。海面水温の解析値を用いた現行版のシステム（左上図）による予測結果（下図の青線）と、海洋観測データ等を活用した海洋の予測システムで計算された海面水温等の予測値を用いた改良版のシステム（右上図）による予測結果（下図の赤線）との比較。改良版の方がベストトラックデータ（下図の黒線）に近い。

○問い合わせ先

気象研究所企画室（広報担当）

Tel : 029-853-8536 E-mail : ngmn11ts@mri-jma.go.jp