

台風進路や降水の予測精度が向上します
～ 数値予報の改良 ～

今般実施した数値予報の改良により、台風の進路や降水をより精度良く予測できるようになりました。

気象庁では、日々の天気予報や警報・注意報、台風情報等の防災気象情報発表のため、その基礎資料となる数値予報を行っています。このデータは、民間の気象事業や報道をはじめ、様々な社会経済活動においても幅広く利用されています。

今般、スーパーコンピュータを用いて将来の大気の状態を予測するこの数値予報において、以下のとおり新たな改良を行うことで、台風進路や降水の予測精度の向上を図ることができました。

- ・ アンサンブル予報の改良： 台風進路予測の精度向上
(1 月 19 日 (木) から運用、別紙 1 参照)
- ・ メソモデル (MSM) の改良： 降水予測の精度向上
(2 月 28 日 (木) から運用、別紙 2 参照)

気象庁では、今後も数値予報の改良等により、引き続き予測精度の向上に努めてまいります。

【本件に関する問い合わせ先】
気象庁予報部数値予報課
03-3212-8341 (内線 3316)

アンサンブル予報の改良による台風進路予測の精度向上

気象庁では、台風の進路予報等の実施にあたり、予測の信頼度を把握することができる「アンサンブル予報」¹を活用しています。今般、従来のアンサンブル予報における雲や降水の生成や消滅、太陽放射に対する雲の効果、地面における植生や積雪など、大気の状態の変化に影響を与える多くの現象の扱いを改良し、本年1月19日より運用を開始しました。このアンサンブル予報の改良により、台風の進路予測の精度が3日目以降では約10%向上²し、これまで予測できなかった進路もより捉えることができるようになります。

下図に、台風の進路予測の改善例（平成28年台風第18号の予測例）を示します。従来の予測では、いずれの予測も実際の進路と比較して南よりの進路となっていたますが、改善後は複数の予測が実際の進路に近くなっています。

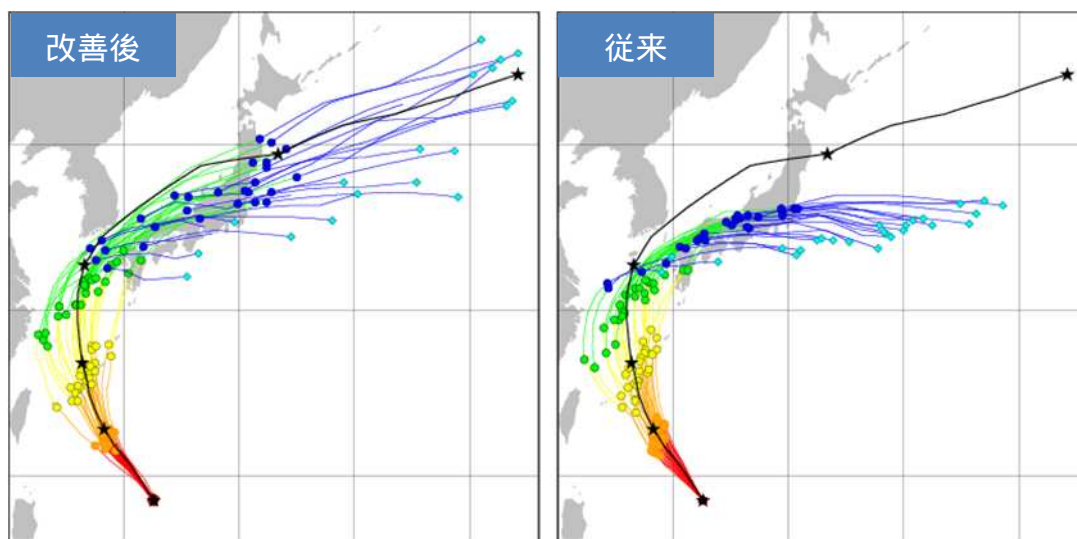


図 平成28年10月2日3時（日本時間）初期時刻の台風第18号に対する予測例
黒線は実際の進路で、 は初期時刻から24時間ごとの位置を表す。予測進路は、初期時刻から24時間未満までは赤、24時間から48時間未満まではオレンジ、48時間から72時間未満までは黄色、72時間から96時間未満までは緑、96時間から120時間未満までは青、120時間は水色で全ての予測結果を表している。

¹ 数値予報で将来の大気の状態を予測する際、計算の出発点となる時刻における大気の状態を、コンピュータ上に再現する。この再現された値を「初期値」という。実際の大気の状態と初期値との間には差があり、その差は予測時間と共に拡大する。また、大気の状態の時間変化を物理法則に基づいて計算する際にも誤差があり、この誤差も予測時間と共に拡大する。このため、初期値などにわずかな「ずれ」を与え複数の計算を行った結果がどれだけ異なるかで、予測の信頼度が把握できる。このように複数の予測を行うことを「アンサンブル予報」という。

² 平成27年台風第3号～平成28年台風第18号の43個の台風に対する、台風の中心位置予測誤差の検証に基づく。

メソモデル（MSM）の改良による降水予測の精度向上

メソモデルは、日本周辺を対象として大雨や暴風などの災害をもたらす現象の予測を行う数値予報モデルで、警報・注意報など防災気象情報や航空機の安全運航のための気象情報の作成などに利用しています。

今般、メソモデルにおける雲や降水粒子等の計算手法を高度化し、本年 2 月 28 日より運用を開始しました。この改良により、特に夏季の降水の予測精度が向上し、例えば、メソモデルの予測対象期間（39 時間先まで）における、3 時間 30 ミリ以上の降雨の予測精度³は約 16%改善します⁴。

下図に、降水予測の改善例（平成 27 年関東・東北豪雨の予測例）を示します。改善後は、関東地方から東北地方南部にかけて観測された南北に伸びる線状の降水域の位置や降水量を、前日夕方の段階でより精度良く予測できています。

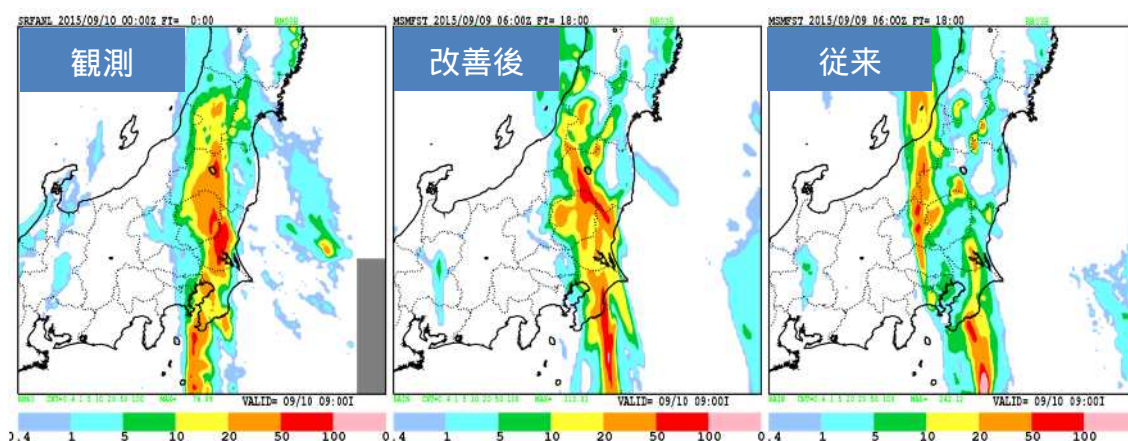


図 平成 27 年 9 月 10 日 9 時の前 3 時間降水量（カラー、単位：mm/3 時間）の分布（左）観測値（解析雨量）、（中）変更後の MSM による 18 時間予測値、（右）変更前の MSM による 18 時間予測値

³ 夏季の 3 時間の降水量予測のスレットスコアにより評価。この場合のスレットスコアは、30 ミリ以上の雨を予測し実際に降った事例数を、30 ミリ以上の雨を予測または観測した事例数で割った値であり、この値が従来の 0.107 から 0.124 に向上した。

⁴ 平成 27 年 12 月 1 日～平成 28 年 11 月 30 日における予測結果の検証に基づく。