

令和 2 年 1 月 24 日
気 象 庁
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
国立大学法人九州大学

黄砂に関する情報を拡充します

気象庁ホームページにおいて、令和 2 年 1 月 29 日から、過去・現在・将来の黄砂の分布を連続的かつ面的に示した「黄砂解析予測図」を提供します。

気象庁では、黄砂に関する情報として、黄砂についての観測、予測分布図及び気象衛星ひまわりの監視画像を気象庁ホームページ等にて提供しています。

今般、黄砂の前日の飛来状況から 3 日先の予測までを連続的かつ面的に表示する「黄砂解析予測図」の提供を開始します。また、表示対象領域をゴビ砂漠やタクラマカン砂漠といった主な黄砂発生源を含む範囲に拡張することにより、広範囲の黄砂の発生・飛来の状況を早期から時間を追って把握できるようになります。

1. 提供開始日時 令和 2 年 1 月 29 日（水）
2. 掲載ページ <https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/kosa/fcst/>



今回の情報は、気象庁と国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）及び国立大学法人九州大学が共同で技術開発を進めてきた気象衛星ひまわりのエーロゾル観測データを活用する新しい手法の実用化により提供が可能となりました。詳細は別紙をご覧ください。

本件に関する問合せ先：

気象庁地球環境・海洋部環境気象管理官 齋藤・松本

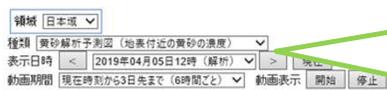
電話：03-3212-8341（内線 4162・4240）FAX：03-3211-8309

JAXA 地球観測研究センター 村上 050-3362-6586（直通）

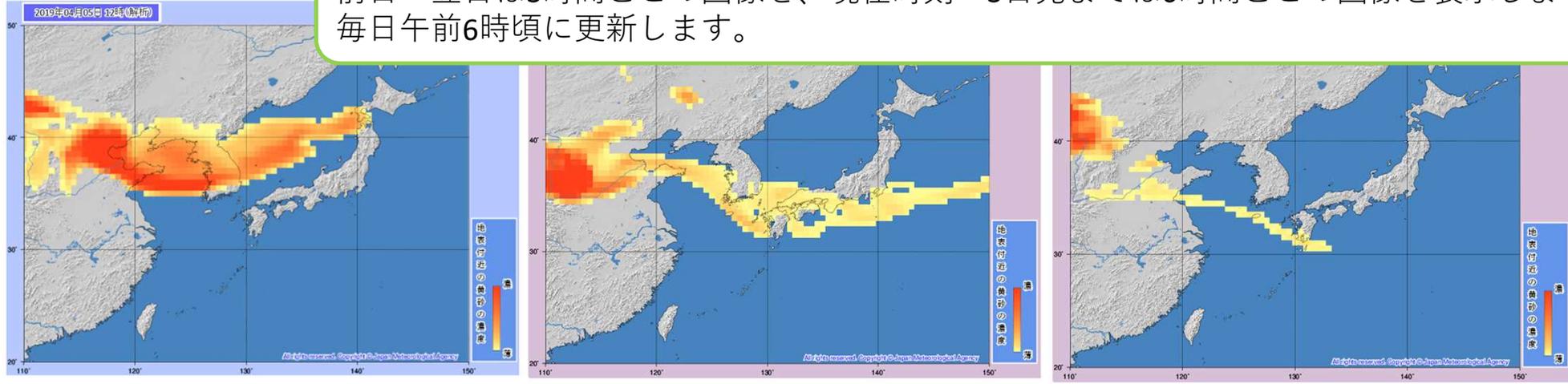
九州大学応用力学研究所 弓本 092-583-7772（直通）

気象庁ホームページの黄砂情報について

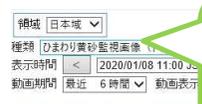
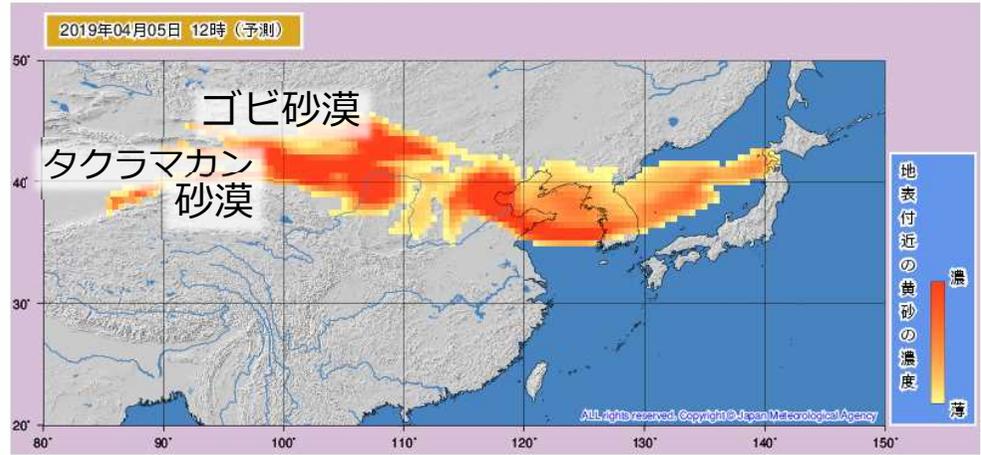
(別紙)



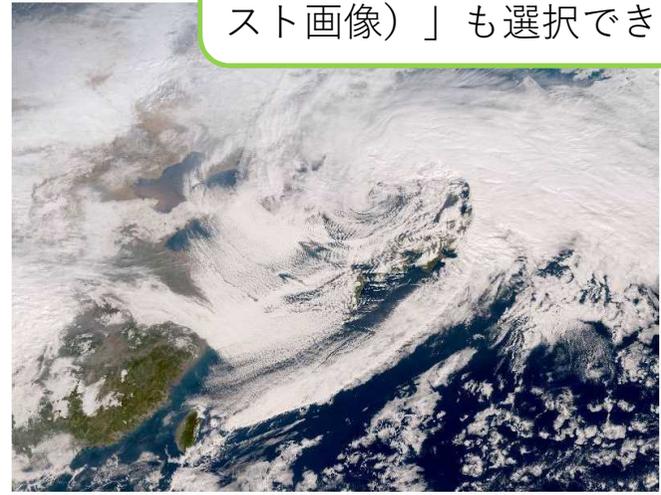
黄砂解析予測図（地表付近・大気中の総量）は、前日～翌日は3時間ごとの画像を、現在時刻～3日先までは6時間ごとの画像を表示します。毎日午前6時頃に更新します。



これまでの「日本域」に加えて、「アジア域」も見られるようになります。



リストの中から、既存の「ひまわり黄砂監視画像（トゥルーカラー再現画像・ダスト画像）」も選択できます。



新しいデータ同化手法を用いた黄砂解析予測モデルについて

気象庁では、平成 16 年 1 月に黄砂予測モデルの運用を開始し、気象庁ホームページ等を通じて黄砂予測等の黄砂に関する情報の提供を行ってきました。

平成 27 年 7 月に運用を開始した気象衛星ひまわり 8 号及び待機運用中のひまわり 9 号による観測により、広範囲かつ高精度な大気中のエアロゾル¹観測データが高頻度に得られるようになりました。気象庁、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 及び国立大学法人九州大学は共同で、これらの観測データを黄砂解析予測モデルで活用する新しい手法を開発し、その手法を導入することで、新たに黄砂解析予測図の新規提供を開始することが可能となりました。

図 1 は、黄砂解析予測モデルの概略図を示しています。気象衛星ひまわり 8 号・9 号のエアロゾル観測データは、JAXA で開発された衛星エアロゾルプロダクト作成アルゴリズムを気象庁気象衛星センターで運用して作成しています。また、気象庁の全球エアロゾルモデルは、黄砂を含むエアロゾルの全球分布を数値計算により予測することが可能です。気象庁ではこれまでもこの数値予報モデルを用いて 3 日先までの黄砂分布を予測してきましたが、今回、気象庁気象研究所及び国立大学法人九州大学で共同開発したデータ同化手法を導入して数値予報モデルに観測データを取り入れることで、黄砂の解析予測精度の改善を図ります。今後も、他の衛星観測データの活用を検討する等、さらなる改善を図る予定です。

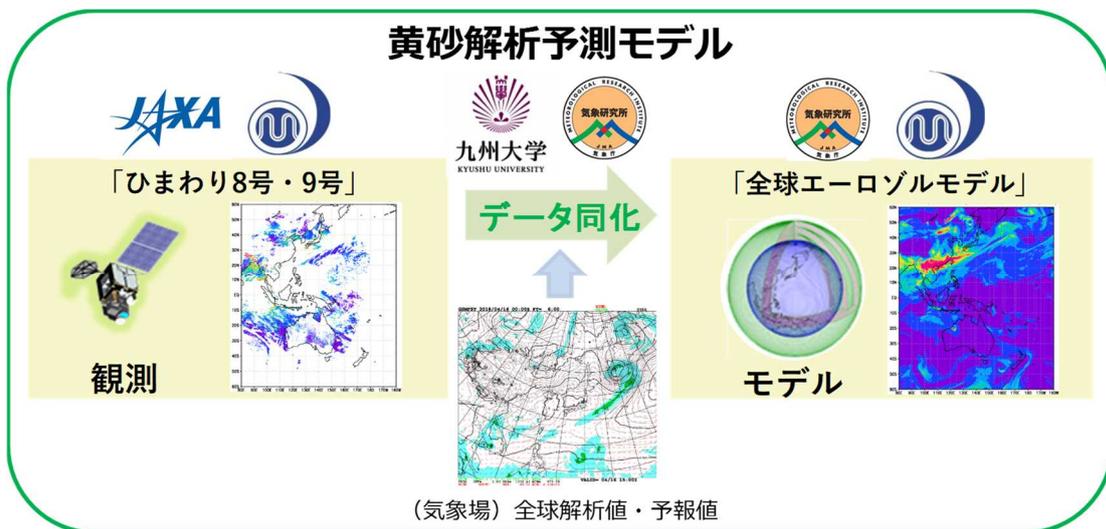


図 1 黄砂解析予測モデルの概略図

¹ 空気中に浮遊するちりなどの固体や液体の粒子。黄砂粒子もその一種。

現行モデルで空振りが発生した平成 30 年 10 月 25 日の事例では、データ同化手法を導入することで予測に改善が見られました (図 2 参照)。25 日 15 時には地上観測では日本付近では黄砂は観測されていませんでしたが、現行モデルでは西日本を中心に国内の広い範囲で黄砂が過大に予測されていました。同化モデルでは図に示すように、データ同化による予測濃度の補正の効果が表れており、過大な黄砂域は見られず、地上観測実況にも良く合致しています。

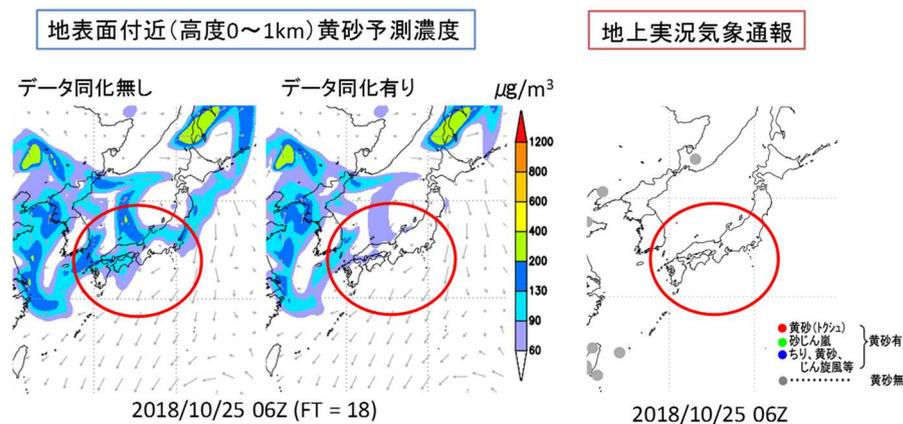


図 2 平成 30 年 10 月 25 日 15 時 (日本時間) における現行モデル (左)、同化モデル (中央) による予報初期値 (24 日 21 時) から 18 時間先の地表面黄砂濃度の予測結果及び地上実況気象通報 (右)

なお、エーロゾルデータ同化手法の技術的詳細については、平成 30 年 10 月 31 日付の JAXA、気象庁気象研究所及び国立大学法人九州大学の共同報道発表「ひまわり 8 号データを用いた黄砂や PM2.5 飛来予測の精度向上について」²をご覧ください。

※この研究は、日本学術振興会科研費 (JP18H03359)、鉄鋼環境基金による助成を受けています。

² http://www.jaxa.jp/press/2018/10/20181031_himawari8_j.html

【論文情報】

- A. Yumimoto, K., Nagao, T. M., Kikuchi, M., Sekiyama, T. T., Murakami, H., Tanaka, T. Y., Ogi, A., Irie, H., Khatri, P., Okumura, H., Arai, K., Morino, I., Uchino, O., and Maki, T.: Aerosol data assimilation using data from Himawari-8, a next-generation geostationary meteorological satellite, *Geophys. Res. Lett.*, 43, 5886-5894, doi:10.1002/2016GL069298, 2016.
- B. Sekiyama, T., Yumimoto, K., Tanaka, T.Y., Nagao, T., Kikuchi, M., and Murakami, H.: Data Assimilation of Himawari-8 Aerosol Observations: Asian Dust Forecast in June 2015, *SOLA*, 12, 86-90, doi: 10.2151/sola.2016-020, 2016.
- C. Yumimoto, K., Tanaka, T., Yoshida, M., Kikuchi, M., Nagao, T. M., Murakami, H., and Maki, T.: Assimilation and Forecasting Experiment for Heavy Siberian Wildfire Smoke in May 2016 with Himawari-8 Aerosol Optical Thickness, *J. Meteorol. Soc. Jpn.*, 96B, 133-149, doi: 10.2151/jmsj.2018-035, 2018.
- D. Yoshida, M., Kikuchi, M., Nagao, T. M., Murakami, H., Nomaki, T., Higurashi, A.: Common Retrieval of Aerosol Properties for Imaging Satellite Sensors, *J. Meteorol. Soc. Jpn.*, 96B, 193-209, doi: 10.2151/jmsj.2018-039, 2018.
- E. Kikuchi, M., Murakami, H., Suzuki, K., Nagao, T. M., Higurashi, A.: Improved Hourly Estimates of Aerosol Optical Thickness Using Spatiotemporal Variability Derived From Himawari-8 Geostationary Satellite, *IEEE Trans. Geosci. Remote Sens.*, 56 (6), 3442-3455, doi: 10.1109/TGRS.2018.2800060, 2018.