

2017年度藤原賞の受賞者決まる

受賞者：大野木和敏（気象庁総務部企画課）

業績：全球大気長期再解析 JRA-25および JRA-55の推進

選定理由：

全球大気の再解析プロダクトは、気候変化と異常気象について気象庁の見解をまとめるうえで最も基本的なデータであり、長期間にわたる安定した品質の全球大気解析値を提供することにより、気候系監視や季節予報の平年値、数値予報モデル用初期値・検証値、海洋データ同化の境界値、衛星データ再処理用参照値等、多岐にわたる気象業務において活用されている。また、地球温暖化の検証、長周期変動の検出、過去の顕著現象、大気波動の解析などの基礎学術研究に使われるほか、ダウンスケールモデル、化学輸送モデル、気象災害評価、農業気象情報、自然エネルギー評価などへの入力データとして、様々な研究のための基盤的なデータとして広く活用されている。

大野木和敏氏は我が国の再解析事業に関し、ヨーロッパ中期予報センター（ECMWF）のERA-40プロジェクトへの参加経験を活かし、その立上げ準備から、計画立案、海外機関データ入手の手配、再解析の実施、品質評価、データの公開・普及、人材育成、国際交流に至るまで指導的な役割を果たしてきた。各国の観測システムの変更に伴うデータの品質変化に対してはその影響の除去に努め、日本で最初の再解析データセットである JRA-25は1979～2004年を対象として気象庁と（一財）電力中央研究所が共同で実施し、2006年にデータを公開した。これはその後気象庁により JCDAS として2014年1月まで継続され、米国環境予測センター、ECMWF に続く3番目の本格的な再解析として、世界の気象学者に受け入れられている。また2008年には、大野木氏が事務局長として、第3回 WCRP 再解析国際会議を東京で開催し、21か国、260名の参加者を得て大きな成果をあげている。

大野木氏は更に JRA-25の経験を踏まえ様々な改良を行ったうえで、1958～2012年を対象とする第2次長期再解析 JRA-55を完了させ、2013年にデータを公開した。これは4次元変分法による世界初の再解析で、且つ50年以上をカバーし、その品質は JRA-25を大幅に上回り、ECMWF の ERA-Interim と並ぶ優れた再解析データセットとして国際的に高い評価を得てい

る。また、観測データの影響を評価するため、衛星データを使用しない JRA-55C や、観測データを使用しない AMIP ラン（JRA-55AMIP）等のサブプロダクトの作成にも貢献し、この点でも世界初の取り組みとして評価されている。さらに大野木氏は、JRA-55のデータ公開に先立ち、ドキュメントを整備し、日本気象学会に呼び掛けて事前の品質評価を実施すると共に、東京大学が運用する DIAS（Data Integration and Analysis System）、筑波大学計算科学研究センター、米国の NCAR、NASA の ESGF（Earth System Grid Federation node）などに対して気象庁から再解析データを提供できるよう取り計らい、JRA 再解析データの利用促進にも貢献した。なお大野木氏の指導のもと執筆された JRA-55総合報告論文は、2015年の気象集誌論文賞を受賞している。このように、大野木氏は二つの全球大気長期再解析データセット作成を通して、気象・気候分野の我が国の業務及び研究促進に大きな役割を果たした。

以上の理由により、大野木和敏氏に2017年度日本気象学会藤原賞を贈呈するものである。

主な関連論文

- Andrae, U., N. Sokka and K. Onogi, 2004: The radiosonde temperature bias corrections used in ERA-40. ECMWF ERA-40 Project Report Series, (15), 34pp.
- Kobayashi, S., Y. Ota, Y. Harada, A. Ebata, M. Moriya, H. Onoda, K. Onogi, H. Kamahori, C. Kobayashi, H. Endo, K. Miyaoka and K. Takahashi, 2015: The JRA-55 Reanalysis: General specifications and basic characteristics. *J. Meteor. Soc. Japan*, **93**, 5-48.
- 大野木和敏, 1996: データ同化のための包括的データベース「CDA」. *気象庁測候時報*, **63**, 349-382.
- Onogi, K., 2000: The long-term performance of the radiosonde observing system to be used in ERA-40. ECMWF ERA-40 Project Report Series, (2), 77pp.
- 大野木和敏, 2007: 長期再解析 JRA-25. *天気*, **54**, 773-776.
- Onogi, K., H. Koide, M. Sakamoto, S. Kobayashi, J. Tsutsui, H. Hatsushika, T. Matsumoto, N. Yamazaki, H. Kamahori, K. Takahashi, K. Kato, R. Oyama, S. Kadokura and K. Wada, 2005: JRA-25: Japanese 25-year re-analysis project—progress and status. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, **131**, 3259-3268.

- Onogi, K., J. Tsutsui, H. Koide, M. Sakamoto, S. Kobayashi, H. Hatsushika, T. Matsumoto, N. Yamazaki, H. Kamahori, K. Takahashi, S. Kadokura, K. Wada, K. Kato, R. Oyama, T. Ose, N. Mannoji and R. Taira, 2007: The JRA-25 reanalysis. *J. Meteor. Soc. Japan*, **85**, 369-432.
- 大野木和敏, 筒井純一, 小出 寛, 坂本雅巳, 古林慎哉, 初鹿宏壮, 松本隆則, 山崎信雄, 釜堀弘隆, 高橋清利, 門倉真二, 和田浩治, 加藤浩司, 小山 亮, 尾瀬智昭, 萬納寺信崇, 平 隆介, 大河原 望, 2008: 長期再解析 JRA-25. *気象研究ノート*, (217), 163-205.
- Trenberth, K., T. Koike and K. Onogi, 2008: Progress and prospects for reanalysis for weather and climate. *EOS*, **89**, 234-235.
- Uppala, S. M., P. W. Kållberg, A. J. Simmons, U. Andrae, V. da Costa Bechtold, M. Fiorino, J. K. Gibson, J. Haseler, A. Hernandez, G. A. Kelly, X. Li, K. Onogi, S. Saarinen, N. Sokka, R. P. Allan, E. Andersson, K. Arpe, M. A. Balmaseda, A. C. M. Beljaars, L. van de Berg, J. Bidlot, N. Bormann, S. Caires, F. Chevallier, A. Dethof, M. Dragosavac, M. Fisher, M. Fuentes, S. Hagemann, E. Hólm, B. J. Hoskins, L. Isaksen, P. A. E. M. Janssen, R. Jenne, A. P. McNally, J.-F. Mahfouf, J.-J. Morcrette, N. A. Rayner, R. W. Saunders, P. Simon, A. Sterl, K. E. Trenberth, A. Untch, D. Vasiljevic, P. Viterbo and J. Woollen, 2005: The ERA-40 re-analysis. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, **131**, 2961-3012.
-