

JRA-55 プロジェクトの現状 Current status of JRA-55 project

釜堀 弘隆^{1*}, 海老田綾貴², 古林慎哉², 太田行哉², 守谷昌己², 隈部良司², 大野木和敏², 原田やよい², 安井壯一郎², 宮岡健吾², 高橋清利², 小林ちあき¹, 遠藤洋和¹, 相馬求², 及川義教², 石水尊久²
KAMAHORI, Hiroataka^{1*}, EBITA Ayataka², Kobayashi Shinya², Ota Yukinari², Moriya Masami², Kumabe Ryoji², Onogi Kazutoshi², Harada Yayoi², Yasui Soichiro², Miyaoka Kengo², Takahashi Kiyotoshi², Kobayashi Chiaki¹, Endo Hirokazu¹, Soma Motomu², Oikawa Yoshinori², Ishimizu Takahisa²

¹ 気象研究所, ² 気象庁

¹Meteorological Research Institute, ²Japan Meteorological Agency

第二次再解析プロジェクト JRA-55 が進行中である。JRA-55 では第一次再解析 JRA-25 で見出された様々な問題点を改良を加えたデータ同化システムを用いて計算が行われている。たとえば、アマゾン川流域で降水量が過少で乾燥化があるバイアス、また成層圏に大きな気温バイアスがある問題などは、JRA-55 では解決が図られ、バイアスは解消した。また、対象期間が JRA-25 の 26 年間から JRA-55 では 55 年間と大幅に伸びた事から、過去半世紀にわたる長期変動なども研究可能になった。JRA-55 では、ロシア・中国の積雪観測や熱帯低気圧データなど、他の再解析では用いられていない観測を多数入力して可能な限り高精度の再解析を目指している。

JRA-55 プロジェクトでは、本体計算以外に利用目的を特化したサブセットも作成中である。そのひとつとして、気候変動研究向けに特化した再解析 JRA-55C がある。従来の再解析では利用可能なすべての観測データをデータ同化システムに入力し、可能な限り最高品質の再解析を目指してきた。計算機資源が十分でない時代には当然選択すべき手法であったが、利用可能な観測データは時代が遡るほど少なくなる。特に、衛星観測データは 1970 年代以前は全く利用できない。このような観測データの時代変遷のため、再解析プロダクトの品質も時代によって異なる。また、衛星の観測値にはある程度のバイアスがあるが、衛星毎にセンサーの特性は異なり、バイアス値も異なる。個々の衛星の寿命は数年程度であるため、衛星が世代交代した際にはバイアス値の差が再解析プロダクトの均一性に大きく影響する。気候変動のシグナルはこのような観測データの変遷によるノイズより小さく、再解析プロダクトを気候変動研究に用いる際の障害となっている。気候変動研究に適用可能な均質プロダクトを作成するため、時代変遷の小さいゾンデや地上観測のみを用いた JRA-55C を開始した。JRA-55C は衛星データを使わないため、全期間にわたって均質と期待される。

また JRA-55 で用いている全球モデルによる AMIP ランも開始した。AMIP ランは海面水温などの境界条件のみを与えて観測データを同化しない実験である。これにより、データ同化システムにおいて用いられている予報モデルの気候値特性が定量的に把握でき、データ同化により気候値からどの程度の修正変更が行われているかという情報を直接得る事が出来る。

JRA-55 本計算は 2010 年夏に計算を開始して以来、全期間 55 年間の約半分の計算を完了した。今後、2013 年春までには全期間の計算を完了し、2013 年度後半に研究目的向けの公開を目指している。JRA-55C の計算完了はそれより 1 年程度遅れるが、これも研究目的向けに公開する予定である。

キーワード: データ同化, 再解析, データ統合

Keywords: Data Assimilation, Reanalysis, Integration