

2019年気象集誌論文賞受賞者について

2019年12月21日
気象集誌編集委員長 佐藤正樹

気象集誌編集委員会では、1年間に気象集誌に掲載された論文の中から毎年数編優秀な論文を選定し、顕彰することとしています。2019年は下記4件の気象集誌論文賞(JMSJ award)受賞者を決定いたしましたので報告いたします。

No. 1

著者：尾瀬智昭

題目：気象研究所全球大気モデルを用いた地球温暖化実験における夏季東アジア月平均降水量の将来変化の特徴

Ose, T., 2019: Characteristics of future changes in summertime East Asian monthly precipitation in MRI-AGCM global warming experiments. *J. Meteor. Soc. Japan*, **97**, 317-335.

<https://doi.org/10.2151/jmsj.2019-018>

No. 2

著者：Liu, B., C. Zhu, J. Su, S. Ma, and K. Xu

題目：2018年7月における北西太平洋亜熱帯高気圧の記録的な北方シフト

Liu, B., C. Zhu, J. Su, S. Ma, and K. Xu, 2019: Record-breaking northward shift of the western North Pacific Subtropical High in July 2018. *J. Meteor. Soc. Japan*, **97**, 913-925.

Special Edition on Extreme Rainfall Events in 2017 and 2018

<https://doi.org/10.2151/jmsj.2019-047>

No. 3

著者：行本誠史・川合秀明・神代 剛・大島 長・吉田康平・浦川昇吾・辻野博之・出牛 真・田中泰宙・保坂征宏・藪 将吉・吉村裕正・新藤永樹・水田 亮・小畑 淳・足立恭将・石井正好

題目：気象研究所地球システムモデル ver. 2.0 : MRI-ESM2.0 : モデルの記述と物理コンポーネントの基本的な評価

Yukimoto, S., H. Kawai, T. Kosshiro, N. Oshima, K. Yoshida, S. Urakawa, H. Tsujino, M. Deushi, T. Tanaka, M. Hosaka, S. Yabu, H. Yoshimura, E. Shindo, R. Mizuta, A. Obata, Y. Adachi, and M. Ishii, 2019: The Meteorological Research Institute Earth System Model version 2.0, MRI-ESM2.0: Description and basic evaluation of the physical component. *J. Meteor. Soc. Japan*, **97**, 931-965.

<https://doi.org/10.2151/jmsj.2019-051>

No. 4

著者：露木 義

題目：大気マルチスケールデータ同化のための渦位に基づくアンサンブル
カルマンフィルタ

Tsuyuki, T., 2019: Ensemble Kalman filtering based on potential vorticity for atmospheric multi-scale data assimilation. *J. Meteor. Soc. Japan*, **97**, 1191-1210.

<https://doi.org/10.2151/jmsj.2019-067>

No. 1

Ose, T., 2019: Characteristics of future changes in summertime East Asian monthly precipitation in MRI-AGCM global warming experiments. *J. Meteor. Soc. Japan*, **97**, 317-335.

<https://doi.org/10.2151/jmsj.2019-018>

気象研究所全球大気モデルを用いた地球温暖化実験における夏季東アジア月平均降水量の将来変化の特徴

尾瀬智昭

Graphical Abstract: <https://jmsj.metsoc.jp/GA/JMSJ2019-018.html>

2018年に気候変動適応法が定められ、温暖化の影響を低減するための政策（適応策）の策定が急がれている。政策判断のためには、洪水や水資源量の変化の影響評価が必要であるが、その影響評価に用いられる気候モデルの将来予測実験結果の性質を把握することは重要である。本論文は、日本の影響評価研究・適応策検討に用いられている気象研究所の3つの60km格子全球大気モデルによる地球温暖化実験を解析し、6月から8月にかけての月平均降水量の将来変化の特徴を調べた。降水変化を熱力学的変化（湿潤域の湿潤化）と力学的効果に分離し、より不確実性の高い力学的効果をもたらす循環場の変化パターンの特徴を明らかにしている。この論文によって得られた知見は、科学的にも興味深い物であると共に、政策決定のためにも参考になるものである。以上の理由により、本論文をJMSJ賞に選定する。

No. 2

Liu, B., C. Zhu, J. Su, S. Ma, and K. Xu, 2019: Record-breaking northward shift of the western North Pacific Subtropical High in July 2018. *J. Meteor. Soc. Japan*, **97**, 913-925.

Special Edition on Extreme Rainfall Events in 2017 and 2018

<https://doi.org/10.2151/jmsj.2019-047>

2018年7月における北西太平洋亜熱帯高気圧の記録的な北方シフト

Liu, B., C. Zhu, J. Su, S. Ma, and K. Xu

Graphical Abstract: <https://jmsj.metsoc.jp/GA/JMSJ2019-047.html>

本研究は JRA-55 によるデータ解析、LBM 実験、CAM 大気モデル実験を用いて、2018年7月に熱波をもたらした、西太平洋亜熱帯高気圧の特徴とその要因を調査している。特に、7月における北大西洋海面水温偏差の三極構造が波列を通して亜熱帯高気圧のシフトに寄与していたことを、観測・数値実験の両面から示している。社会的に関心度の高い現象について、現象が発生してから数か月のうちに、遠隔影響を含めた検証を実施し、その結果を報告しており、非常にタイムリーで、JMSJ 読者にとって有用な報告である。編集委員会の知る限り、大西洋の海面水温偏差の三極構造が、社会的に大きな影響をもたらした 2018年7月の東アジアの異常気象に重要な役割を果たしていたことを、査読を経た論文として報告している最初の例である。新規性と社会的インパクトを評価して、JMSJ 論文賞として選定する。

No. 3

Yukimoto, S., H. Kawai, T. Koshiro, N. Oshima, K. Yoshida, S. Urakawa, H. Tsujino, M. Deushi, T. Tanaka, M. Hosaka, S. Yabu, H. Yoshimura, E. Shindo, R. Mizuta, A. Obata, Y. Adachi, and M. Ishii, 2019: The Meteorological Research Institute Earth System Model version 2.0, MRI-ESM2.0: Description and basic evaluation of the physical component. *J. Meteor. Soc. Japan*, **97**, 931-965.

<https://doi.org/10.2151/jmsj.2019-051>

気象研究所地球システムモデル ver. 2.0 : MRI-ESM2.0 : モデルの記述と物理コンポーネントの基本的な評価

行本誠史・川合秀明・神代 剛・大島 長・吉田康平・浦川昇吾・辻野博之・
出牛 真・田中泰宙・保坂征宏・藪 将吉・吉村裕正・新藤永樹・水田 亮・
小畑 淳・足立恭将・石井正好

Graphical Abstract: <https://jmsj.metsoc.jp/GA/JMSJ2019-051.html>

CMIP6 向けに開発された MRI-ESM2.0 モデルの記述論文である。CMIP5 向けのバージョンからの改善は著しい。特に放射分布の改善には目を見張る物があり、CMIP5 マルチモデルアンサンブルのどのモデルよりも良い性能をたたき出している。放射分布の改善は、海洋の南北熱輸送や気温分布など、ほかの気候場にも良い影響を与えている。このモデルとその実験出力データは今後、多数の研究で利用されることが期待される。このような他の研究にも多大なメリットをもたらすモデルやデータの開発研究の努力を顕彰すべきと考え、JMSJ 賞として選定する。

No. 4

Tsuyuki, T., 2019: Ensemble Kalman filtering based on potential vorticity for atmospheric multi-scale data assimilation. *J. Meteor. Soc. Japan*, **97**, 1191-1210.

<https://doi.org/10.2151/jmsj.2019-067>

大気マルチスケールデータ同化のための渦位に基づくアンサンブル
カルマンフィルタ

露木 義

Graphical Abstract: <https://jmsj.metsoc.jp/GA/JMSJ2019-067.html>

マルチスケールのデータ同化手法は、非常に興味が高く、重要なテーマである。本研究では、渦位の保存とインバージョンという大気の力学的知識を応用することで、アンサンブルカルマンフィルタにおいてマルチスケールデータ同化を実現する新しい方法を提案している。浅水モデルを用いた双子実験により、この新手法の有効性を実証した。この実験結果から得られる質量変数の調整に関する考察も示唆深い。変分法データ同化に深い造詣がある著者ならではの、非常に優れた研究である。マルチスケールのデータ同化手法に関する独創的かつ先駆的な研究として、マイルストーンとなる論文であろう。以上の理由により、本論文を JSMJ 論文賞に選定する。