

2014年度地球環境史学会各賞選考理由

地球環境史学会 各賞選考委員会 委員長 井龍康文

2014年度各賞に関して、授賞者と授賞理由を報告いたします。

地球環境史学会貢献賞 (1件)

山本正伸 (北海道大学大学院地球環境科学研究院)

対象研究テーマ：

後期第四紀の北太平洋亜熱帯循環変動に関する研究

山本正伸会員は、北太平洋各地から採取された堆積物コア試料のアルケノン水温から、北太平洋亜熱帯循環の変動パターンを氷期・間氷期オーダーから十年オーダーまでの様々な時間スケールで夏季表層水温変動を復元してきた。氷期・間氷期オーダーに関しては、カリフォルニア沖の2地点のコア試料(ODP 1014, 1016地点)と鹿島沖のコア試料(MD01-2421コア)から、約16万年間の水温はともに2.3万年周期で変動するが、それらの位相は逆であることを発見し、この東西水温シーソーは、北太平洋亜熱帯循環が歳差運動強制力に応答して変動するとした

(Yamamoto et al., 2004, 2007)。この仮説は、年間あるいは10年スケールの北太平洋の東西水温シーソーが、氷期・間氷期スケールにおいても、共通の気候駆動過程が存在することを示した点で重要である。

最終氷期の北太平洋亜熱帯循環変動に関しては、鹿島沖コアのデータを含む日本列島沖の北西太平洋各地から得たアルケノン水温データを編纂し、過去2.6万年間の本州東岸における夏季黒潮本流の位置の変動を高精度で復元した(Yamamoto, 2009)。さらに、同コアの詳細な分析から過去11,000年間のアルケノン水温変動データを得て、北太平洋亜熱帯循環変動に1500年の周期変動が見られること、それらが氷期のダンスガード・オシュガーサイクルの延長であることを示した(Isono et al., 2009)。

最近では、北太平洋十年規模変動の解明を目的とした別府湾の堆積物コアの研究、ベーリング海峡通過流と北大西洋深層水形成との関係の検討を進めている。これらの研究によって、極近未来の気候予測の精度向上に役立つ知見が得られると期待される。

山本会員は、有機地球化学(日本地球化学会監修地球化学講座第4巻)の編纂に携わっている。また、本学会の機関誌PALEO 委員長として、その創刊に大きく貢献した。これらは、日本国内の地球環境史学の教育に多大なる功績である。以上のことから、山本正伸会員に地球環境史学会貢献賞を授賞する。

代表的な論文

1. Yamamoto, M., Sai, H., Chen, M.-T. and Zhao, M., 2013. The East Asian winter monsoon variability in response to precession during the past 150,000 years. *Climate of the Past*, 9, 2777-2788.
2. Kuwae, M., Yamamoto, M., Ikehara, K., Irino, T., Takemura, K., Sagawa, T., Sakamoto, T., Ikehara, M. and Takeoka, H., 2013. Stratigraphy and wiggle-matching-based age-depth model of late Holocene marine sediments in Beppu Bay, southwest Japan. *Journal of Asian Earth Science*, 69, 133-148.
3. Yamamoto, M., Shimamoto, A., Fukuhara, T., Tanaka, Y. and Ishizaka, J., 2012. Glycerol dialkyl glycerol tetraethers and the TEX86 index in sinking particles in the western North Pacific. *Organic Geochemistry*, 53, 52-62.
4. Yamamoto, M. and Polyak, L., 2009. Changes in terrestrial organic matter input to the Mendeleev Ridge, western Arctic Ocean, during the Late Quaternary. *Global and Planetary Change*, 68, 30-37.
5. Isono, D., Yamamoto, M., Irino, T., Oba, T., Murayama, M., Nakamura, T. and Kawahata, K., 2009. The 1,500-year climate oscillation in the mid-latitude North Pacific during the Holocene. *Geology*,

37, 591–594. doi: 10.1130/G25667A.

6. Yamamoto, M., 2009. Response of mid-latitude North Pacific surface temperatures to orbital forcing and linkage to the East Asian summer monsoon and tropical ocean–atmosphere interactions. *Journal of Quaternary Science*, 24, 836–847.

7. Yamamoto, M., Okino, T., Sugisaki, S. and Sakamoto, T., 2008. Late Pleistocene changes in terrestrial biomarkers in sediments from the central Arctic Ocean. *Organic Geochemistry*, 39, 754–763.

8. Yamamoto, M., Shimamoto, A., Fukuhara, T., Naraoka, H., Tanaka, Y., Nishimura, A., 2007. Seasonal and depth variations in molecular and isotopic alkenone composition of sinking particles from the western North Pacific. *Deep-Sea Research, Part I*, 54, 1571–1592.

9. Yamamoto, M., Yamamuro, M. and Tanaka, Y., 2007. The California current system during the last 136,000 years: response of the North Pacific High to precessional forcing. *Quaternary Science Reviews*, 26, 405–414.

10. Yamamoto, M., Oba, T., Shimamune, J. and Ueshima, T., 2004. Orbital-scale anti-phase variation of sea surface temperature in mid-latitude North Pacific margins during the last 145,000 years. *Geophysical Research Letters*, 31, L16311, doi:10.1029/2004GL020138.
