



平成 30 年 7 月 26 日

大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所

国立大学法人茨城大学

国立大学法人島根大学

有限会社アルプス調査所

国立大学法人神戸大学

復建調査設計株式会社

国立研究開発法人産業技術総合研究所

国立大学法人千葉大学

国立研究開発法人海洋研究開発機構

独立行政法人国立科学博物館

公立大学法人大阪市立大学

国立大学法人東京学芸大学

千葉県環境研究センター

千葉県立中央博物館

滋賀県立琵琶湖博物館

国立大学法人九州大学

技研コンサル株式会社

国立大学法人信州大学

文化財調査コンサルタント株式会社

お知らせ

国際標準模式地の審査状況について

～地層「千葉セクション」の認定へ向けて～

(2018 年 7 月)

22 機関 35 名の研究者からなる研究チームは、千葉縣市原市の地層「千葉セクション(注 1)」の、地質時代の下部-中部更新統境界(注 2、3)国際標準模式地(GSSP、注 4)認定に向け、本日、国際地質科学連合(IUGS)の中の第四紀層序小委員会(SQS)に提案申請書を提出しました。SQSでの審査はGSSPの審査の4ステップ(注 5)中、2つめのステップにあたります。千葉セクションは、昨年 11 月に行われた下部-中部更新統境界作業部会(WG)で、申請された 3 つの地層の中から

GSSP 候補に選ばれています。SQS は WG の上部に位置する小委員会で、今回提出した提案申請書は、WG に提出したものに新たな研究成果(注 6)を追加し改訂したものであり、この提出をもって、SQS での審査が開始されます。SQS では、WG の答申を認めるかどうかの投票が行われ、3 つめのステップである ICS(国際層序委員会)での審査に進むためには、60%以上の得票が必要です(注 5 の②)。

今後、IUGS での全 4 ステップの審査で千葉セクションが GSSP として選定された場合、申請チームは、約 77 万年前～12 万 6 千年前の地質時代の名称として「チバニアン」(「千葉時代」の意)を提案する予定です。現在、日本に GSSP はありません。千葉セクションが日本初の GSSP になり、地質時代の名称が日本の地名に由来したものになれば、地質学だけでなく、日本の科学史においても大きな出来事になります。また、地質学の一般への普及や小・中・高校生などへの教育においても大きな波及効果が期待されます。

<注>

注 1 千葉セクション

千葉県市原市にある養老川セクション(35°17.41'N; 140°8.48'E)の中の地層の名。提案申請書では養老川セクションのほかに、養老田淵セクション(35°17.41'N; 140°8.49'E)、柳川セクション(35°17.15'N; 140°7.88'E)、浦白セクション(35°16.85'N; 140°7.47'E)、小草畑セクション(35°18.52'N; 140°11.89'E)から得られたデータが用いられている。これらのセクションをまとめて千葉複合セクションと呼ぶ。

注 2 下部-中部更新統境界

「更新統」とは、地質時代の「更新世」に堆積した地層のことで、同様に、「下部更新統」は「前期更新世」に、「中部更新統」は「中期更新世」にそれぞれ対応している。更新世の前期と中期の境界は、これまでで最後の地球の磁場逆転(注 3)が起きた時期である。

注 3 磁場逆転

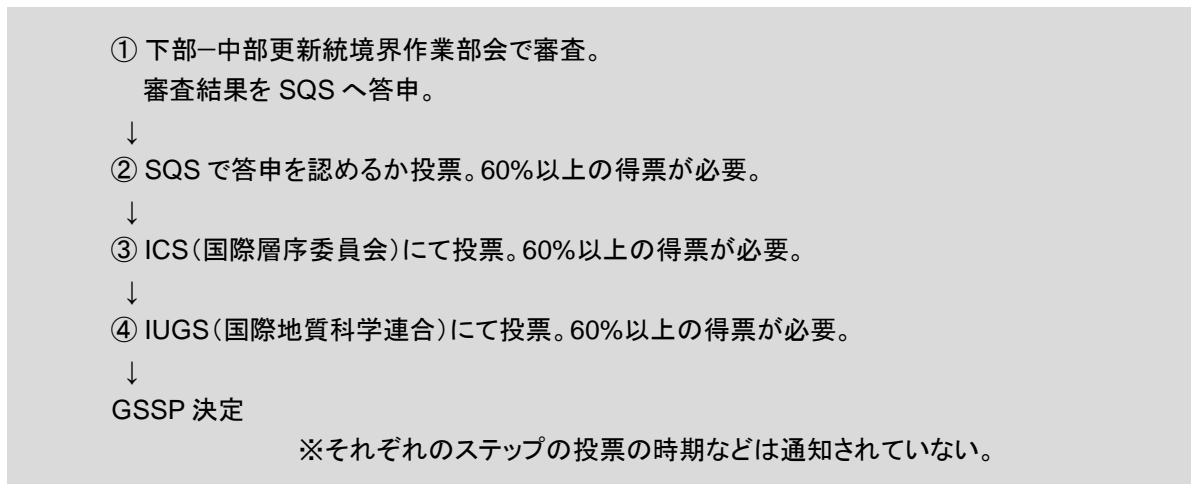
地球を大きな磁石に見立てたときの N 極と S 極の向きは、過去に何度も逆転を繰り返している。今までで最後に起こった地磁気の逆転は「松山-ブルン境界」(Matuyama-Brunhes 境界)と呼ばれ、その年代は海底堆積物の古地磁気記録から約 78.1 万年前とされていたが、本研究チームが千葉セクションの白尾(びやくび)火山灰層を高精度に分析したことにより、約 77 万年前であることが示された(関連論文 2)。

注 4 GSSP

Global Boundary Stratotype Section and Point(国際標準模式層断面及び地点。国際標準模式地ともいう)。IUGS は、それぞれの地質時代の境界を地球上で最もよく示す地層を 1 つだけ選び、GSSP に認定している。GSSP は現在、世界に 68 カ所あるが、日本にはまだない。

注 5

GSSP 決定までの審査ステップは以下のとおり。



注 6 新たな研究成果

千葉複合セクションのサンプルを用いて、陸域の環境変動を復元するために超高解像度での花粉化石の分析、海域の環境変動を復元するための微化石の分析、および地球化学的分析をそれぞれ行い、千葉複合セクションでは堆積した当時の日本周辺の気候変動が詳細に復元可能であり、千葉複合セクションが世界の気候変動を研究する上で非常に適した場所であることを明らかにした(関連論文 5)。これまでの研究結果とあわせ、「千葉セクション」が前期-中期更新世境界の GSSP の申請に必要な条件を高いレベルでクリアしていることを明確に示していると言える。

< 提案申請書について >

タイトル: The Chiba Composite Section, Japan: a proposed Global Boundary Stratotype Section and Point (GSSP) for the base of the Middle Pleistocene Subseries

申請者:

千葉セクション申請チームメンバー(姓のアルファベット順)

羽田 裕貴(茨城大学大学院理工学研究科)

林 広樹(島根大学大学院総合理工学研究科)

本郷 美佐緒(有限会社アルプス調査所)

堀江 憲路(国立極地研究所/総合研究大学院大学極域科学専攻)

兵頭 政幸(神戸大学内海域環境教育研究センター)

五十嵐 厚夫(復建調査設計株式会社)

入月 俊明(島根大学大学院総合理工学研究科)

石塚 治(産業技術総合研究所地質調査総合センター)

板木 拓也(産業技術総合研究所地質調査総合センター)

泉 賢太郎(千葉大学教育学部)

亀尾 浩司(千葉大学大学院理学研究院)

川又 基人(総合研究大学院大学極域科学専攻)
川村 賢二(国立極地研究所／総合研究大学院大学極域科学専攻／海洋研究開発機構)
木村 純一(海洋研究開発機構)
小島 隆宏(茨城大学理学部)
久保田 好美(国立科学博物館)
熊井 久雄(大阪市立大学名誉教授)
中里 裕臣(農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究部門)
西田 尚央(東京学芸大学教育学部)
荻津達(千葉県環境研究センター)
岡田 誠(茨城大学理学部)
奥田 昌明(千葉県立中央博物館)
奥野 淳一(国立極地研究所／総合研究大学院大学極域科学専攻)
里口 保文(滋賀県立琵琶湖博物館)
仙田 量子(九州大学大学院比較社会文化研究院)
紫谷 築(島根大学大学院総合理工学研究科(研究実施当時))
Quentin Simon(Aix-Marseille University (フランス))
末吉 哲雄(国立極地研究所)
菅沼 悠介(国立極地研究所／総合研究大学院大学極域科学専攻)
菅谷 真奈美(技研コンサル株式会社)
竹下 欣宏(信州大学教育学部)
竹原 真美(国立極地研究所)
渡邊 正巳(文化財調査コンサルタント株式会社)
八武崎寿史(千葉県環境研究センター)
吉田剛(千葉県環境研究センター)

< 関連論文 >

【関連論文 1】

Kazaoka O., Suganuma Y.*, Okada M., Kameo K., Head M. J., Yoshida T., Sugaya M., Kameyama S., Ogitsu I., Nirei H., Aida N., Kumai H., Stratigraphy of the Kazusa Group, Boso Peninsula: an expanded and highly-resolved marine sedimentary record from the Lower and Middle Pleistocene of central Japan, *Quaternary International* (2015)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040618215002128>

【関連論文 2】

Suganuma Y.*, Okada M., Horie K., Kaiden H., Takehara M., Senda R., Kimura J., Kawamura K., Haneda Y., Kazaoka O., Head J. M., Age of Matuyama-Brunhes boundary constrained by U-Pb zircon dating of a widespread tephra, *Geology* (2015)
<http://geology.gsapubs.org/content/early/2015/04/24/G36625.1.abstract>

【関連論文 3】

Nishida N.*, Kazaoka O., Izumi K., Suganuma Y., Okada M., Yoshida T., Ogitsu I., Nakazato H.,

Kameyama S., Kagawa A., Morisaki M., Nirei H., Sedimentary processes and depositional environments of a continuous marine succession across the Lower-Middle Pleistocene boundary: Kokumoto Formation, Kazusa Group, central Japan, *Quaternary International* (2015)
<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.06.045>

【関連論文 4】

Okada M.*, Suganuma Y., Haneda Y., Kazaoka O., Paleomagnetic direction and paleointensity variations during the Matuyama-Brunhes polarity transition from a marine succession in the Chiba composite section of the Boso Peninsula, central Japan, *Earth, Planets and Space* (2017)
<https://earth-planets-space.springeropen.com/articles/10.1186/s40623-017-0627-1>

【関連論文 5】

Suganuma Y.*, Haneda Y., Kameo K., Kubota Y., Hayashi H., Itaki T., Okuda M., Head J. M., Sugaya M., Nakazato H., Igarashi A., Shikoku K., Hongo M., Watanabe M., Satoguchi Y., Takeshita Y., Nishida N., Izumi K., Kawamura K., Kawamata M., Okuno J., Yoshida T., Ogitsu I., Yabusaki H., Okada M., Paleoclimatic and paleoceanographic records through Marine Isotope Stage 19 at the Chiba composite section, central Japan: A key reference for the Early–Middle Pleistocene Subseries boundary, *Quaternary Science Reviews* (2018)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277379117302251>

* は責任著者。

< 参考 >

これまでの経緯については、過去のプレスリリースをご参照ください。

国立極地研究所、茨城大学、海洋研究開発機構プレスリリース「地球最後の磁場逆転は従来説より1万年以上遅かった～千葉県市原市の火山灰層の超微量・高精度分析により判明」2015年5月20日
<http://www.nipr.ac.jp/info/notice/20150520.html>

国立極地研究所、茨城大学、千葉大学、国立科学博物館ほかプレスリリース「千葉県市原市の地層を地質時代の国際標準として申請 認定されれば地質時代のひとつが『チバニアン』に」2017年6月7日
<http://www.nipr.ac.jp/info/notice/20170607.html>

国立極地研究所、茨城大学、千葉大学、国立科学博物館ほかプレスリリース「国際標準模式地の審査状況について～地層「千葉セクション」の認定へ向けて～」2017年11月14日
<http://www.nipr.ac.jp/info/notice/20171114.html>

国立極地研究所、茨城大学プレスリリース「千葉時代(チバニアン)提案に不可欠な環境変動記録の復元」2018年7月5日
<http://www.nipr.ac.jp/info/notice/20180705.html>

本件に関するお問い合わせ先

(報道について)

国立極地研究所 広報室

TEL: 042-512-0655 FAX: 042-528-3105 E-mail: kofositu@nipr.ac.jp

茨城大学 広報室

TEL: 029-228-8008 E-mail: koho-prg@ml.ibaraki.ac.jp

(申請内容について)

国立極地研究所 地圏研究グループ 准教授 菅沼悠介(すがぬま ゆうすけ)

TEL: 042-512-0655 FAX: 042-528-3105 E-mail: kofositu@nipr.ac.jp (広報室)

(GSSP 全般について)

茨城大学 教授 岡田誠(おかだまこと)

TEL: 029-228-8008 E-mail: koho-prg@ml.ibaraki.ac.jp (広報室)