

## 三重県伊勢市の沖積層ボーリングコアの珪藻分析

嵯峨山 積<sup>1),2)</sup>・近藤 玲介<sup>3)</sup>・宮入 陽介<sup>4)</sup>・横山 祐典<sup>4)</sup>

Diatom analysis of the latest Pleistocene to Holocene boring core in the Ise, Mie Prefecture, Japan

Tsumoru Sagayama<sup>1),2)</sup>, Reisuke Kondo<sup>3)</sup>, Yosuke Miyairi<sup>4)</sup> and Yusuke Yokoyama<sup>4)</sup>

- 1) 北海道総合地質学研究センター (Hokkaido Research Center of Geology)
- 2) 酪農学園大学 (Rakuno Gakuen University)
- 3) 皇学館大学教育開発センター (Kogakkan University)
- 4) 東京大学大気海洋研究所 (Atmosphere and Ocean Research Institute, University of Tokyo)

**はじめに** 沖積層は最終氷期以降の更新世最末期～完新世に堆積した地層で、沿岸域では沖積平野を形成している。同層には地下水が賦存し、軟弱な地盤であるため地震の揺れに弱く、しばしば液状化現象を起こす。一方、最も新しい地層であるため豊富な地質情報を有しており、沖積層の堆積過程や古環境の変遷を明らかにすることは、より古い地層の研究への応用と共に、将来の気候変動や環境変化の予測に貢献することになる。2017年3月に三重県伊勢市の低地においてオールコアボーリングが行われ、後期更新世～完新世の堆積物コアが得られた。同コアの層序や堆積環境の解明のために放射性炭素（以下、<sup>14</sup>C）年代測定や珪藻分析を行ったので報告する。

**ボーリングコア概要** 沖積層ボーリング (KU-ISH-1) はJR伊勢駅の東南東方向の五十鈴川流域に位置し（北緯34° 28' 56"，東経136° 43' 43"），地盤標高は5.27 mで、掘削深度は36.00 mである。孔内地質は深度36.00～35.20 mは白亜系の基盤岩（結晶片岩）で、深度35.20～33.00 mは主に礫からなり、深度33.00～32.06mはシルト、深度32.06～29.79 mは礫主体の堆積物である。深度29.79～5.44mはシルトや砂質シルトが主体で砂の薄層を伴う地層が厚く累重し、深度17.00～16.51mには7,280 cal BP降灰（福沢，1995）の鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah）が挟在する。深度5.44～2.23 mは砂から礫へと上方粗粒化を呈し、最表層の深度2.23～0.00 mは人工物である（第1図）。

**珪藻分析の方法と結果** 試料番号は cm を省いた採取深度で、プレパラート作成や算定の方法は嵯峨山ほか（2018）による。分析用として粘土～極細粒砂を対象に、計 135 試料を採取し、珪藻殻が無産出や稀な試料を除いた 110 試料について算定を行った。鑑定では海生種、海～汽水生種、汽水生種、汽水～淡水生種、淡水生種、不明種に区分し、珪藻群集から塩分指数（嵯峨山 2006；嵯峨山ほか 2010, 2013, 2014, 2015）を求めた。本指数は 1～5 からなり、1 に近いほど当時の堆積域の塩分濃度は低く、5 に近いほど塩分濃度は高かったと判断される。

珪藻帯は下位より I 帯（試料 2974～2825）の *Fragilaria construens* (Ehr.) Grun. - *Fragilaria nitzschioides* Grun. - *Fragilaria pinnata* (Ehr.)帯、II 帯（試料 2797～2697）の *Cyclotella striata* (Kütz.) Grun.帯、III 帯（試料 2675～1303）の *Thalassionema nitzschioides* (Grun.) Mereschkowsky - *Thalassiosira* spp.帯、IV 帯（試料 1298～1103）の *Cocconeis scutellum* Ehr. - *Nitzschia lanceola* Grun.帯、V 帯（試料 1098～806）の *Fragilaria nitzschioides* - *Nitzschia cocconeiformis* Grun.帯、VI 帯（試料 797～697）の *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (Ehr.) Cleve - *Synedra ulna* (Nitzschi) Ehr.帯に区分される（第 1 図）。塩分指数は、I 帯では 1.01～1.46、II 帯では 2.50～2.86、III 帯では 2.58～4.32、IV 帯では 3.28～3.90、V 帯では 2.60～3.74、VI 帯では 1.18～2.12 で、最大は 4.32（試料 1975）で、最少は 1.01（試料 2950）である。

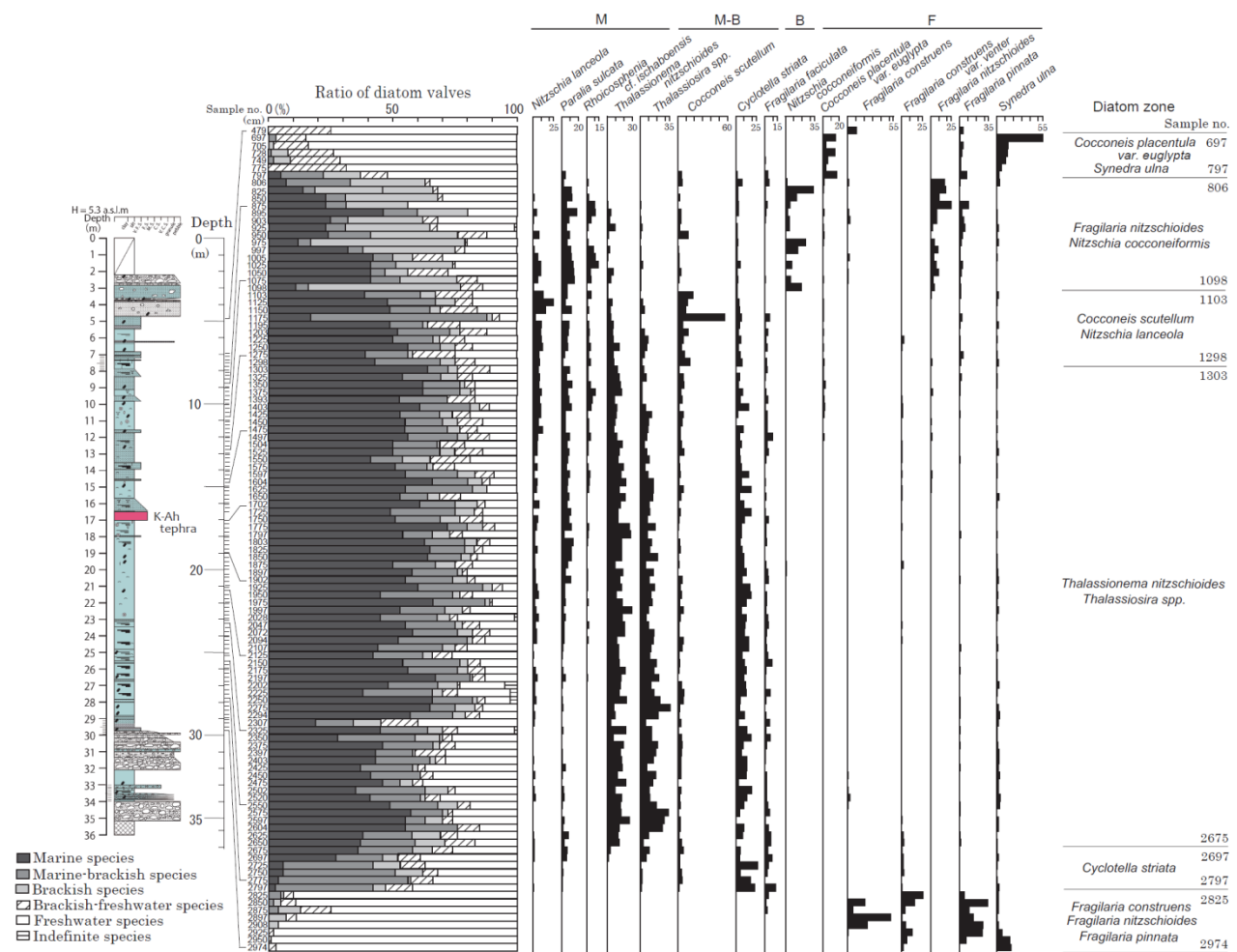
**考察** 嵯峨山（2018）によれば、汽水（0.5～30 ‰）に対応する塩分指数は 1.94～3.84（外れ値を含む場合）で、I 帯と VI 帯は淡水域、II 帯と V 帯は汽水域、III 帯と IV 帯は海～汽水域に相当する。I 帯では付着性の淡水生珪藻が多産することから流れのある河川性の環境で、II 帯から V 帯にかけては浮遊性の

*Cyclotella striata* や *Paralia sulcata* (Ehr.) Cleve などが多く産することから流れの弱い湖沼性または沿岸性の環境と推定され、VI帯では再び付着性の淡水生珪藻が多く、河川性の環境に変化したと考えられる。以上から、本地域の完新世の堆積環境は、下位より「河川性淡水域」→「湖沼性汽水域」→「沿岸性海～汽水域」→「湖沼性汽水域」→「河川性淡水域」へと推移したと思われ、縄文海進とその高頂期後の海退を反映していると推定される。海進による最初の海水の影響が認められる試料は 2797 で、直下の試料 2825 との間(深度 28.25~27.97 m; 標高 -22.98~-22.70 m)に最初の海水侵入があったと考えられる。一方、海水の影響が最後に認められる試料は 797 (標高 -2.7 m) である。

試料 2307 (標高 -17.80 m) の塩分指数 2.58 は、直下の 3.58 (試料 2326) や直上の 3.95 (試料 2294) に比べても異常に小さな値である。これは「ミニ氷河時代」(フェイガン, 2008) とされる 8.2 ka イベント (Dansgaard et al., 1993 ; Thomas et al., 2007) によるものと思われ、<sup>14</sup>C 年代値とも調和する。

**謝辞** 珪藻分析は北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園の施設を利用して行っている。富士田裕子教授(園長)をはじめ職員の皆様に感謝申し上げます。

**文献** Dansgaard, W., et al., 1993, *Nature*, **364**, 218-220. フェイガン, B., 2008, 東郷えりか訳, 河出文庫, 397p. 福沢仁之, 1995, 第四紀研究, **34**, 135-149. 嵯峨山 積, 2006, 地質学論集, **59**, 73-81. 嵯峨山 積, 2018, 日本珪藻学会誌, **34**, 1-7. 嵯峨山 積ほか, 2010, 地質雑, **116**, 13-26. 嵯峨山 積ほか, 2013, 北海道地質研究所報告, **85**, 1-11. 嵯峨山 積ほか, 2014, 地球科学, **68**, 99-108. 嵯峨山 積ほか, 2015, 北海道地質研究所報告, **87**, 21-81. 嵯峨山 積ほか, 2018, 地球科学, **72**, 1-10. Thomas, E. R. et al., 2007, *Quat. Sci. Rev.* **26**, 70-81.



第1図 伊勢市の沖積層ボーリング (KU-ISH-1) の珪藻分析結果

K-Ah : 鬼界アカホヤ火山灰, M : 海生種, M-B : 海～汽水生種, B : 汽水生種, F : 淡水生種。