

珪藻分析からみた濃尾平野における過去一万年間の古環境復元

Reconstruction of Holocene environmental changes by diatom analysis in the Nobi plain, central Japan

三枝 芳江 [1]; 須貝 俊彦 [2]; 鹿島 薫 [3]; 笹尾 英嗣 [4]

Yoshie Saegusa[1]; Toshihiko Sugai[2]; Kaoru Kashima[3]; Eiji Sasao[4]

[1] 東大新領域環境; [2] 東大新領域環境; [3] 九大・理・地球惑星; [4] 原子力機構

[1] Natural Environmental Studies, UT; [2] Environmental Studies, KFS, UT; [3] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.; [4] JAEA

近年大きな問題となっている地球温暖化は、海面上昇を引き起こすとされ、海面の上昇過程及び海面上昇が臨海平野へ与える影響を正確に予測することが求められている。この為には過去の海面変動に伴う沿岸環境の変化を知ることが重要である。しかし、更新世末期から完新世にかけてのユースタティックな海面上昇の結果、臨海平野の古地理がどのように変化したのかは、将来変化予測のためのベースラインとして位置づけるには、未だ曖昧なことが多い。本研究では、多数の¹⁴C年代測定値に基づく詳細な堆積曲線が得られている複数のボーリングコアの珪藻群集を分析比較し、最終氷期から後氷期にかけての海面の上昇過程と、海面上昇が沿岸地域に与えた影響を復元することを目的とした。

濃尾平野は、西縁に南北に養老・桑名断層が存在し、平野は西に傾動し沈降し続けている。また木曾三川を始めとした多くの河川が流入し、多量の土砂を供給している。この速い沈降速度と土砂供給量により、堆積物は連続して保存されている。本研究では濃尾平野で掘削されたボーリングコアのうち、河口、外洋及び養老・桑名断層からの距離の異なる4本のコア(KZN、SB、NK-1、YM-1)を扱った。これらのコアについては、多数の¹⁴C年代測定値に基づく詳細な堆積曲線が大上(2005MS)、Ogami et al., (2006)によって得られている。

各コアの細砂以下の細粒層を対象とし、深度方向約2m間隔でサンプリングを行った。スミアスライド法を用い、プレパラートを作成した。試料数はYM-1で7、KZNで21、SBで11、NK-1で8である。各々最大200殻程度を同定し、淡水性種、淡水～汽水性種、汽水性～海水性種、海水性種の4つのグループに分類した。

4つのコアで完新世初頭から約8000年前頃にかけて外洋側から内陸側にかけて順に、淡水性種から汽水～海水性種へ優占種が移行した。その後、SB、NK-1では約6700～約6200年前にかけて、汽水～海水性種から淡水性種へ急激に優占種が移行した。KZNでは約2500年前から約2000年前にかけて、汽水～海水性種から淡水性種へ急激に移行した。この変化はSB、NK-1での約6500～約6000年前に起こった珪藻組成変化と同様の傾向を持つ。ほぼ同時期に広範囲で起きた淡水性種から汽水～海水性種への移行は、最温暖期直前の8000年前頃まで徐々に塩分濃度が上昇したことを示すことから、氷河性海水準変動による海進であると考えられる。また、その後の汽水～海水性種から淡水性種の移行は、その変化過程が各コアで類似しているものの、コア掘削位置により異なる年代で起きていることから、デルタの到達による急激な土砂の埋め立てによる海岸線の移動であると推察される。これは層相から判断されるデルタの到達時期(Ogami et al., 2006)とも調和的である。また、各コアで見られる、4分類群の割合は河口、外洋からの距離を現していると考えられる。また柳沢(1996)を用い珪藻群集から水深を推定したところ、KZNにおいて約7000年前～約2000年前にかけてリズミカルな変動が見られた。これは、ユースタティックな気候変動や過去の地震イベントを記録している可能性がある。特に約2100年前の海水性種の増加は、桑名断層の活動イベント(鳴橋ほか, 2004)と同時期であり、地震活動との関連が示唆された。

引用文献

大上隆史 2005. 東京大学大学院新領域創成科学研究科修士論文

Ogami, T., Sugai, T., Fujiwara, O., Moriya, T. and Sasao, E. 2006. 17th International Sedimentological Congress, abstract, 143.

鳴橋龍太郎・須貝俊彦・藤原治・栗田泰夫 2004. 第四紀研究, 43, 317-330.

柳沢幸夫 1996. 堆積学研究, 43, 59 - 67