

阿蘇カルデラ，小野原遺跡のボーリング・コアからみた堆積環境

奥野 充¹・大峰尚司¹・長谷義隆²・馬場正弘³・宮崎敬士³

Sedimentary environments deduced from cored sediments from Konobaru archaeological site in Aso caldera, SW Japan

M. OKUNO¹, N. OMINE¹, Y. HASE², M. BABA³ and T. MIYAZAKI³

1 福岡大学理学部 (Fukuoka University)

2 熊本大学理学部 (Kumamoto University)

3 熊本県教育庁 (Kumamoto Prefectural Government)

1. はじめに

阿蘇カルデラは，九州のほぼ中央に位置し，南北 25 km，東西 18 km のカルデラ火山である．その中央火口丘のひとつである中岳は，現在も噴煙をあげている（例えば，渡辺，2001 など）．カルデラ底北部（阿蘇谷）の阿蘇郡阿蘇町狩尾の小野原（このぼる）遺跡（N 32° 56′ 56.6″，E 131° 1′ 29.9″）において，深度 25.3 m（コア長 27.3 m）のボーリング・コアが採取されている．このコアについては，打越山ほか（2003）によってその概略が記載され，珪藻化石群集にもとづく堆積環境も検討されている．それによると，このコアは，27.3 m から 16 m の内牧（うちのまき）層（岩内・長谷，1992）に相当すると考えられる礫を含む泥質堆積物およびこれを覆う火山灰質砂ないし泥からなり，挟在する鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah：6.5 ka BP）と 3 点の有機質堆積物の ¹⁴C 年代から完新世前期～中期の堆積物と考えられる（図 1）．筆者らは，同じコア試料を用いて，堆積物密度，CN コーダーによる全炭素（TC）・全窒素（TN）含有量，X 線回折法（XRD）による長石の石英指数（QI：林，1979）から，同地点における堆積環境の変化および火山活動の影響を予察的に検討した．

2. 分析方法

コアから層厚約 1 cm の試料を 134 点採取し，メスシリンダーを用いて体積を計測した後，その一部を定温乾燥器中で 60℃，48 時間以上乾燥させて堆積物密度を算出した．さらに体積 7 cm³（層厚 2.2 cm）のキュービックを用いて 165 点採取した．これらも 60℃，48 時間以上乾燥させて堆積物密度を求めた．

TC，TN および CN 比は，福岡大学理学部の CN コーダー（ヤナコ分析工業，MT-700）を用いて 264 点測定した．また，54 点については，福岡大学理学部の X 線回折装置を用いて構成鉱物種を同定した．

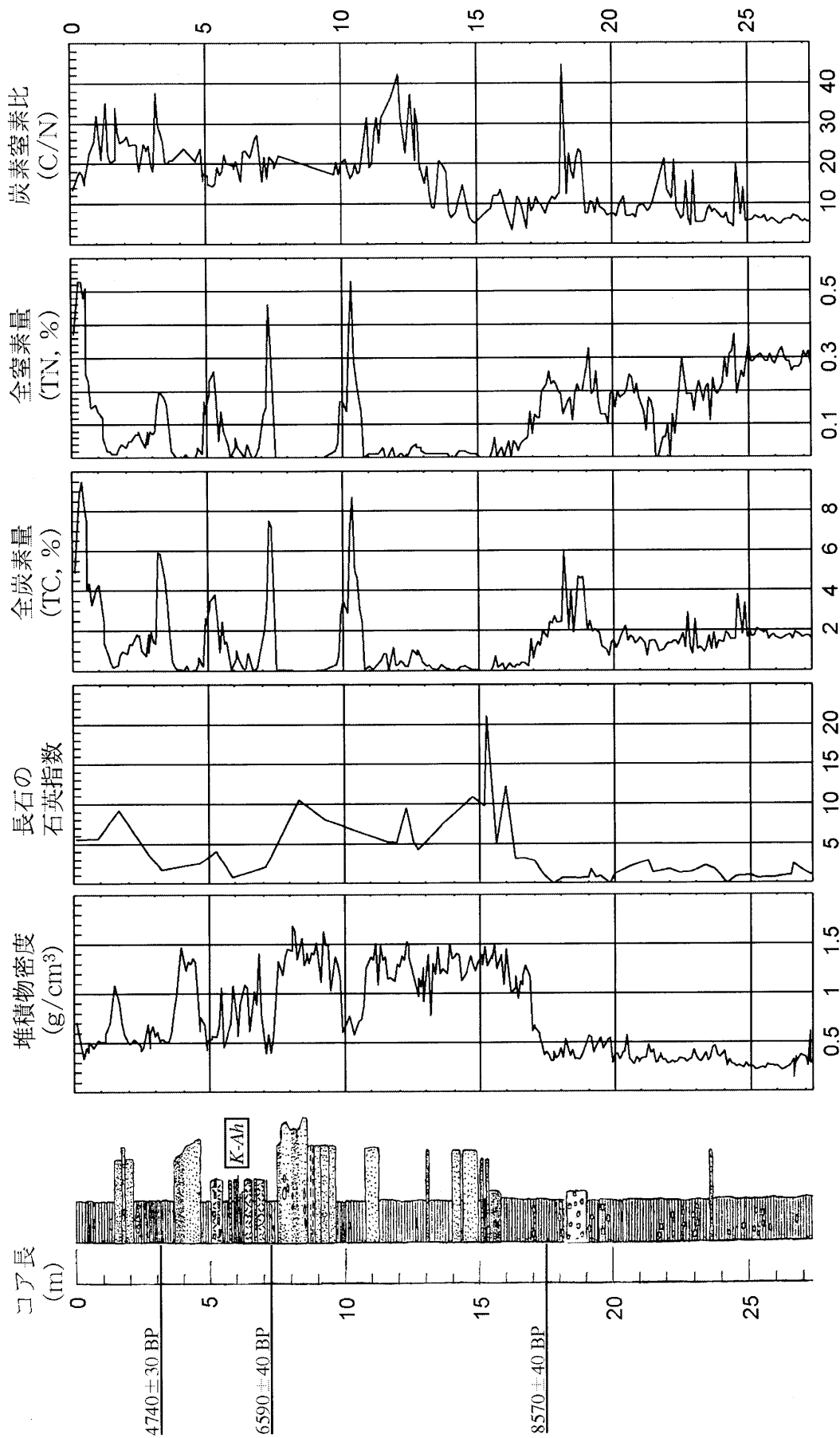


図1 小野原遺跡でのボーリング・コアの堆積物密度、長石の石英指数、全炭素量、全窒素量、炭素窒素比
 ^{14}C 年代は、打越山ほか (2003) による。

3. 分析結果と考察

ボーリング・コアの柱状図とあわせて、分析結果を図1に示す。

堆積物密度は、最下部の 27.3 m から 16 m までは 0.3 g/cm^3 前後であるが、これより上位では火山灰が挟在するようになり 1.8 g/cm^3 まで増加する。この密度変動は層相の変化とよく対応しており、XRD による長石の QI とも同調する。TC は 27.3 m から 16 m までは 1~2 % であるが、いくつかのピークが認められる。この層準では CN 比もそれまでの 10 以下から 20~40 と大きく増加することから、周辺の植物や土壌の流入による可能性が考えられる。14~15 m の顕著な火山灰層より上位では CN 比が 20~40 を示す。このことは、堆積物中の有機物の起源が、動植物プランクトンから高等植物へ変化したことを強く示唆する。このような CN 比が示す堆積環境の変化は、打越山ほか（2003）の珪藻化石群集から推定されるそれとも良く一致している。一方、16 m 以浅では TC が 9 % を越える層準もあるが、火山灰質の層準でほとんど検出されない。

堆積物密度、TC、TN および CN 比にもとづくと、約 17 m（約 8.6 ka BP）からこの地点では降灰の影響が現れて、この火山灰層の上位からは高等植物に由来する有機物がもたらされる堆積環境に変わったと考えられる。

謝辞

本稿は、名古屋大学年代測定総合研究センターの 2002 年度シンポジウムにおける講演内容の概要である。この研究の一部は、熊本県より福岡大学に委託された受託研究によるものである。東京都立大学の福澤仁之教授には、種々の励ましをいただいた。記して感謝の意を表します。

引用文献

- 林 正雄（1979）地熱井コア・スライムの定量的記載。日本地熱学会誌，**1**，103-116。
 岩内明子・長谷義隆（1992）熊本平野および阿蘇カルデラ地域における最終氷期以降の植生変遷。日本花粉学会誌，**38**，116-133。
 打越山詩子・長谷義隆・宮崎敬士（2003）珪藻化石群集に基づく阿蘇カルデラ内堆積環境解析。日本地質学会西日本支部会報，no. 121，29。
 渡辺一徳（2001）阿蘇選書⑦「阿蘇火山の生い立ち」。一の宮町，241p。