

## 関東平野北東部水戸地域で検出された箱根TAu11テフラとMIS5/6の海面変化

### Recognition of Hakone-TAu11 tephra and sea level change from MIS 6 to 5 around Mito city, Northeast Kanto, central Japan

鈴木 毅彦<sup>1\*</sup>, 植木 岳雪<sup>2</sup>, 青木 秀則<sup>3</sup>, 青野 道夫<sup>4</sup>, 水戸一高2007年SPP受講生<sup>3</sup>

Takehiko Suzuki<sup>1\*</sup>, Takeyuki Ueki<sup>2</sup>, Hidenori Aoki<sup>3</sup>, Michio Aono<sup>4</sup>,  
Students for 2007 SPP (Earth science) in Mito 1st Senior High School<sup>3</sup>

<sup>1</sup>首都大, <sup>2</sup>産総研, <sup>3</sup>水戸一高, <sup>4</sup>サンコア

<sup>1</sup>Tokyo Metropolitan Univ., <sup>2</sup>GSJ, <sup>3</sup>Mito 1st Senior High School, <sup>4</sup>Sun Core

海洋酸素同位体ステージ6 (MIS 6) からMIS 5.5に至る温暖化に伴う海面上昇は、MIS2からMIS 1にかけての海面変化と同規模であるとみられている (Shackleton, 1987など)。しかし、MIS 6からMIS 5.5にかけての海面変化の規模・推移等についての地形・地質学的な考察は、MIS2からMIS1にかけてのそれに比べてかなり限られている。本講演では、関東平野北東部の水戸地域において、この問題を火山灰編年学的な立場から論ずる。

関東平野北東部には、MIS 5.5頃に形成された海成段丘 (東茨城台地) やそれ以降の河成段丘 (上市段丘など) が発達し、その下にはMIS5.5以前の低海面期に形成された埋没谷が存在する (坂本, 1972)。埋没谷を充填する堆積物中には、複数のテフラが検出されており、その形成年代が考察されてきた (鈴木, 1989; 横山ほか, 2004; 中里ほか, 2005など)。それらによれば、坂本 (1972) により見和層下部層・同中部層と区分された埋没谷を充填する堆積物は、様々な年代に形成されたらしい。

那珂川右岸、水戸市の上市段丘東端に位置する水戸第一高校敷地内の標高29.7m地点において深度30mのボーリングを行なった。その結果、上市段丘構成層と新第三紀層の間、標高16.7-0.3 mに上から砂質シルト層 (層厚7m)、細砂層 (0.9m)、礫層 (8.5m) からなる見和層下部層 (坂本ほか, 1972) が確認された。砂質シルト層中に肉眼で検出できたテフラは1枚で、標高13.6mの部分に層厚1cmのガラス質火山灰層が認められた。本テフラは、軽石型火山ガラスを含み、その屈折率は1.506-1.507、主成分化学組成の特徴として、SiO<sub>2</sub>が平均で77.8wt.%であり、CaOに富み、K<sub>2</sub>Oに乏しいという特徴を持つ。

東茨城台地東部、湊沼北岸宮前において層厚1mの礫層とそれを覆う層厚8mのシルト層が露出する。これらは坂本 (1975) によれば、見和層中部層中に相当する。シルト層中の標高約10m付近には層厚1cmのガラス質火山灰層が露出し、軽石型の火山ガラスを含み、その屈折率は1.506-1.508である (鈴木, 1990)。本テフラの火山ガラスの主成分化学組成を測定したところ、SiO<sub>2</sub>が平均で77.9wt.%であり、CaOに富み、K<sub>2</sub>Oに乏しいことが明らかになった。水戸一高の地下に見出されたテフラと岩相および記載岩石的特性が一致することから両者は同一テフラと判断できる。

上記2テフラは、台地地下の埋没谷を充填するシルト層中にあり、火山ガラスがともにCaOに富み、K<sub>2</sub>Oに乏しいことから、MIS 5.5直前に噴出した箱根火山起源のテフラに対比可能なものがないか検討した。その結果、神奈川県大磯丘陵に産出する箱根TAu11テフラとほぼ同じ記載岩石的特性を持つことが判明し、これらが対比可能であると判断した。

なお、TAu11直上のTAu12はこれまで三浦・房総半島で検出されると同時に真鶴軽石とも対比され、分布が広いことが知られている (新井ほか, 1977)。今回、TAu12との対比も検討し

たが、火山ガラスの化学組成はよく類似するものの、火山ガラスの屈折率が若干異なり、TAu11との類似性がより高い。ただし真鶴軽石とは類似するので、今後、大磯丘陵のTAu11・12と真鶴軽石との関係を再検討する必要があるように思われる。

新井ほか(1977)によれば南関東ではTAu10からKIP 1の噴出期は、MIS 6からMIS 5.5に向かう海進時である。このことから上市段丘地下の見和層下部層と東茨城台地東部の見和層中部層の両シルト層は、MIS6の低海面期に形成された埋没谷をその後の海進時に埋積した堆積物と判断できる。

坂本(1975)は水戸市付近に発達する埋没谷を“先那珂川凹地”と呼び、それを埋積する見和層下部層は「下末吉海進初期の急速な海面上昇にともなう旧河谷の埋積層」としている。今回のテフラの検出はこの解釈を裏づける。

一方、東茨城台地東部で検出されたTAu11を含むシルト層は坂本(1975)によれば見和層中部層である。同層は大半の場合、礫から構成されるが、坂本(1975)によれば、このシルト層は見和層中部層の主体をなす礫層堆積後にその表面の凹所を埋めて形成されたものである。しかしながら見和層中部層中には約200kaの赤城真岡テフラ(鈴木ほか, 2004)が含まれている。従ってここでは、このシルト層を見和層中部層の主体から独立させ、MIS5.5に移行する海進時の堆積物と解釈した。

引用文献：新井ほか(1977)第四紀研究, 16.坂本(1972)地調月報, 23.坂本ほか(1972)那珂湊地域の地質.坂本(1975)磯浜地域の地質. Shackleton, (1987)Quaternary Science Reviews, 6.鈴木(1989)地理評, 62. 鈴木(1990)関東平野, 3.鈴木ほか(2004)地学雑誌, 113.横山ほか(2004)日本地質学会第111年学術大会講演要旨.中里ほか(2005)日本第四紀学会講演要旨集, 35.

キーワード:水戸,箱根TAu11テフラ,酸素同位体ステージ5.5,見和層,海面変化

Keywords: Mito, Hakone-TAu11 tephra, MIS5.5, Miwa Formation, sea-level change