

金沢に分布する大桑層の広域テフラ - 恵比須峠・福田・Kd38 テフラ, 大峰・SK110・Kd25 テフラの認定と挟在層準 -

The widespread tephra layers of the Omma Formation distributed in Kanazawa area

田村 系子[1], 山崎 晴雄[2]

Itoko Tamura[1], Haruo Yamazaki[2]

[1] 都立大・理学部, [2] 都立大・理・地理

[1] Science, Tokyo Metro. Univ., [2] Dep. Geography, Tokyo Metropolitan Univ.

1. はじめに

金沢市北東部に分布する大桑層は、“大桑 - 万願寺化石群”として知られる豊富な貝化石を含む日本を代表する海成層である。大桑層に関しては、模式地である金沢市犀川河床を中心に、古生物や古地磁気、堆積サイクル等に関する研究が数多く行われてきた (Hasegawa, 1979; 高山ほか, 1988; 大村ほか, 1989; 北村・近藤, 1990; 北村, 1994 など)。しかしテフラに関しては、上記の研究で犀川河床に露出する3枚のテフラ(下位より O1, O2, O3)の FT 年代と火山ガラスの屈折率が報告され、その後は研究が進められていなかった。最近になって、大久保(1999)による小矢部・氷見地域に分布するテフラとの対比や清水ほか(1998)、吉岡ほか(1999)等による模式地以外の大桑層中のテフラ記載が行なわれた。しかしながら、確実な時間指標を示す広域テフラとの検討は行なわれていない。従って、大桑層の堆積年代に関しては、模式地の微化石層序(高山ほか, 1988 など)や古地磁気層序(大村, 1989 など)に基づいて検討され、北村(2001)では下部更新統 170-160Ma ~ 80Ma と報告されている。今回、大桑層中に挟在されるテフラを調査し検討した結果、鮮新-更新世の境界付近の広域テフラである恵比須峠-福田-Kd38 テフラ(Ebs; 1.75Ma)および大峰-SK110-Kd25 テフラ(Omn; 1.65Ma)に対比されるテフラ層を見出した。これら指標テフラの認定により、大桑層にテフラからの時間面を設定することができたので報告を行なう。

2. テフラ層の記載

金沢地域の大桑層に挟在されるテフラの層位、岩相、鉱物組成・火山ガラスおよび斜方輝石の屈折率・火山ガラスの形態および EDS による主成分化学組成分析や ICP による微量成分組成分析などの記載岩石学的特徴に基づき、大桑層中に合計 10 枚のテフラ層を識別した。下位より大桑 1 ~ 大桑 10(Om1 ~ Om10)と呼ぶことにする。テフラの挟在される層位は、大桑層下部 ~ 中部にかけて多く見られ、大桑層上部には目立つテフラは見当たらなかった。今回 Ebs に対比される可能性が高いテフラは Om8, Omn に対比されるテフラは Om10 で、層位は共に大桑層中部に位置する。Om8 は、層厚 30 - 35cm のガラス質白色テフラで、下半分の粗粒部と上半分の細粒部とから成る。模式地犀川河床の O2(Hasegawa, 1979)、清水ほか(1998)の OM3 に相当し、下位の Om7(O1 に相当する)と共に連続性が良く多くの露頭で見出された。火山ガラスの形態は bw・pm 型双方があり、屈折率は $n = 1.501 - 1.503$ である。そして $n = 1.752 - 1.758$ という高屈折率の斜方輝石を含むことが特徴である。火山ガラスの化学組成は、SiO₂: 76.5%前後、Al₂O₃: 12.8%前後、FeO: 1.4%前後、CaO: 0.8%前後、K₂O: 4.4%前後である。これらの鉱物学的特徴は Ebs の特徴と極めて良く一致する。Om10 は、層厚約 20cm で下部の淡黄色砂質層と上部の白色細粒層とからなり、生物擾乱を受けている。有色鉱物は黒雲母に富み、他に微量の普通角閃石、斜方輝石を含む。火山ガラスの屈折率 $n = 1.498 - 1.500$ 、斜方輝石の屈折率 $n = 1.737 - 1.744$ であり、火山ガラスの化学組成は、SiO₂: 77.7%前後、Al₂O₃: 12.5%前後、FeO: 1.0%前後、CaO: 0.6%前後、K₂O: 4.6%前後である。これらは Omn の鉱物学的特徴と良い一致を示し、対比される可能性が高い。

3. テフラ層の対比と大桑層の堆積年代

模式地犀川河床に露出する O2 火山灰層(Om8)は、ジルコンの FT 年代で 1.4 ± 0.2 Ma という年代値が得られている(大村ほか, 1989)。また、石灰質ナンノ化石基準面 10FAD *Gephyrocapsa* (large) は O2 の下位にある(高山ほか, 1988)。この石灰質ナンノ化石基準面 10 は 1.44Ma と報告され(高山ほか, 1995)、O2 が Ebs であると矛盾が生じる。Ebs の年代(1.75Ma)は、上総層群や大阪層群での層序学的根拠から検討されており、房総において Ebs は、石灰質ナンノ化石基準面 12FAD *Gephyrocapsa caribbeanica*: 1.72Ma の直下にある。また大久保(1999)は、本研究と同様、犀川 O2 と小矢部の Om8 相当層を対比し、小矢部では石灰質ナンノ化石基準面 10 が Om8 の上位にくるため両地域におけるナンノ化石の再検討を示唆している。以上を考え合わせると、模式地におけるナンノ化石の見直しが必要であり、また Ebs や Omn の挟在層準から、金沢地域における大桑層の堆積年代の下限は、従来と比べもっと古くなると思われる。