

秩父盆地尾田蒔丘陵中OD6テフラから火山ガラスの検出

杉内由佳（川の博物館）

1. はじめに

関東山地北東部に位置する秩父盆地（図1-A）には、荒川や赤平川とその支流沿いに河成段丘が発達し、町田・井口（1952）などでは、段丘は大きく高位、中位、低位に区分されている（図1-B）。高位段丘は秩父盆地のほぼ中央、荒川の左岸に沿って細長く分布し、尾田蒔丘陵や長尾根ともよばれている。

この尾田蒔丘陵は、風化した河成礫からなる尾田蒔礫層（町田・磯田，1983）と、それを覆う約15mの火山灰土層からなり、火山灰土層には少なくとも17枚の指標テフラがみられる（鈴木，2000，2008）。

尾田蒔丘陵のテフラは、これまで多くの研究者によって様々に命名され、他地域のテフラとの対比が試みられており（皆川・町田，

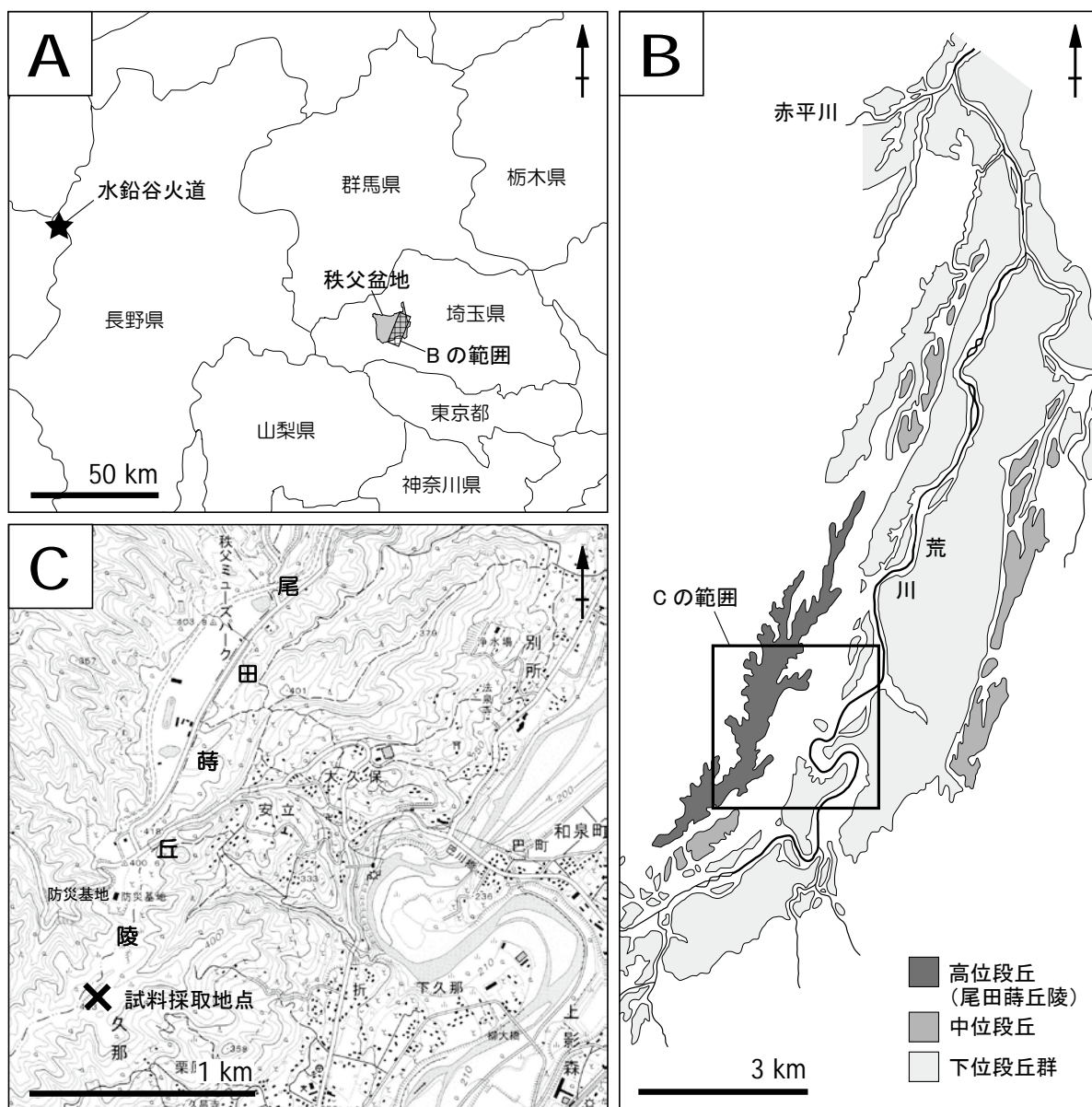


図1 (A) 調査地の位置，(B) 秩父盆地の段丘面区分図，(C) 試料採取地点
 B：吉永・宮寺（1986），貝塚ほか（2000）を一部改変
 C：国土地理院2万5千分の1地形図『秩父』を一部改変

1971；町田・磯田，1983；鈴木・早川，1990；鈴木，2000，2008；関東火山灰グループ，2001；坂田ほか，2012など）、大半は、多摩ローム層相当と考えられている。鈴木（2000）では、尾田蒔丘陵にみられる17枚の指標テフラを、下位よりOD1，OD2・・・OD17と命名した。これら指標テフラのうち、黒雲母を多量に含む細粒火山灰層が4枚（OD6，OD9，OD11，OD15）認められ、鈴木（2000，2008）では、これら4枚の層を黒雲母に富む特徴やチタン磁鉄鉱の主成分化学組成、OD13とOD17の層位の関係から、北アルプス^{もみさわ}縦沢岳近くの水鉛谷火道（図1-A）を給源とする、大町APmテフラ群（鈴木・早川，1990）のA₁Pm～A₄Pmとした。OD6はA₁Pmに対比される。

このA₁Pmは、信州から関東地方にかけて広域に分布しており、多摩丘陵のHBP（皆川・町田，1971）や大磯丘陵のTE-5（町田ほか，1974）、房総半島の下総層群地蔵堂層中のJ4（徳橋・遠藤，1984）、関東火山灰グループ

（2001）のTama116などとも同一であり、年代は0.36～0.38Maであるとされる（鈴木，2008）。そのため、関東地方における中期更新世の重要な指標テフラであるといえる。

OD6と対比されているA₁PmやTE-5では、火山ガラスの屈折率や化学組成が分析されている。一方、これまでOD6は、普通角閃石の屈折率測定（鈴木・早川，1990など）や、チタン磁鉄鉱の主成分化学組成分析（鈴木，2000）は行われているものの、火山ガラスの屈折率や化学組成の分析についての報告はない。陸上のテフラで、数10万年を越える古いテフラは、その間に湿潤・乾燥が繰り返り起こり風化・粘土化してしまい、火山ガラスは残りにくいためと考えられる。しかし、kg単位の多量の試料を採取した場合、その中から、わずかに残存している火山ガラスを得られることがある。火山ガラスによるテフラの対比・同定ができれば、秩父地域におけるテフロクロロジーの精度も上がると考えられることから、今回、尾田蒔丘陵を覆うテフ

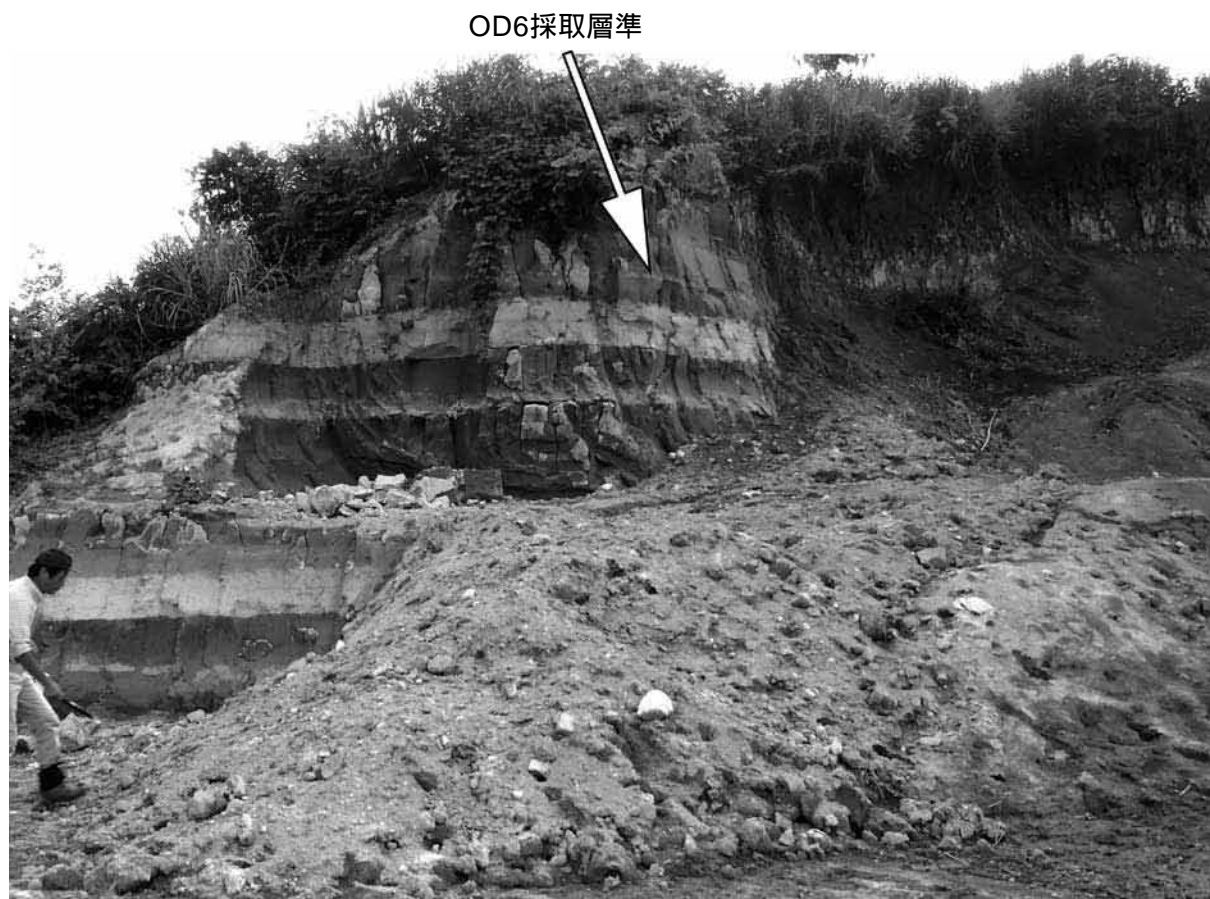


図2 試料採取地の露頭写真

ラのうち、OD6を多量に採取し火山ガラスの検出を試みた。

2. 試料採取地

本研究では、秩父盆地内の尾田蒔丘陵南部に位置する、小鹿野町長留の防災基地南方500m付近の露頭(図1-C, 2)から、鈴木(2000, 2008)のOD6を採取し試料とした。

3. 実験方法

採取した生試料は重量を測定後、約1か月間かけて自然乾燥させ、再び重量を測定した。その後、試料は水簸により純化を行った。水簸は、はじめは全ての乾燥試料を20リットルの大型バケツに入れて行い、約24時間おきに沈殿した試料と上澄み部分とを分け、徐々にその時間を約18時間、約12時間、約6時間・・・と短くした。その後、よりよく粘土部分を洗うことができるように、試料を少量ずつボールに分け、同様に水簸により純化を行った。水簸後、試料は自然乾燥させて重量を測定した。

乾燥した試料から、実体顕微鏡と偏光顕微鏡を用いて、特に斜長石と区別しながら、火山ガラスの有無の確認を行った。

4. 結果

採取直後に約1.5kgあった生試料を、約1か月間自然乾燥させた結果、約0.9kgとなった。その試料を水簸により純化し、自然乾燥させた後の重量は約0.3kgであった。

純化後の試料から、少量の火山ガラスを偏光顕微鏡下で確認することができた(図3)。今回確認できた火山ガラスは、バブル型と軽石型で、大きさは100 μ m前後であった。

5. まとめと課題

今回、尾田蒔丘陵を覆うテフラのうち、OD6を1.5kg採取し純化したところ、少量の火山ガラスを得ることができた。

今後は、その得られた火山ガラスの屈折率測定や化学組成の分析を行い、既知であるA₁PmテフラやTE-5テフラなどの火山ガラスの屈折率や化学組成との対比を試みる予定である。

謝辞

本論をまとめるにあたり、立正大学地球環境科学部福岡孝昭教授には貴重な助言を頂いた。試料の採取は、日本第四紀学会2012年大会巡検の際に行い、案内者の方々にお世話になった。ここに謝意を表す。

参考文献

- 貝塚爽平・小池一之・遠藤邦彦・山崎晴雄・鈴木毅彦編(2000)日本の地形4 関東・伊豆小笠原. 東京大学出版会, 349p.
- 関東火山灰グループ(2001)多摩Iローム層の鉱物組成とテフラの対比. 地球科学, 55, 23-36.
- 坂井健太郎・中澤努・中里裕臣(2012)秩父盆地尾田蒔丘陵にみられる中期更新世テフラの記載岩石学的特徴. 地質調査研究報告, 63, 119-127.
- 鈴木毅彦(2000)埼玉県秩父盆地に分布するテフラとその考古編年上の意義. 月刊地球, 22, 687-692.
- 鈴木毅彦(2008)秩父盆地. 日本地質学会編, 日本地方地質誌3 関東地方, 朝倉書店, 365-367.
- 鈴木毅彦・早川由紀夫(1990)中期更新世に噴出した大町APmテフラ群の層位と年代. 第四紀研究, 29, 105-120.
- 町田洋・新井房夫(2003)新編火山灰アトラス - 日本列島とその周辺. 東京大学出版会, 336p.
- 町田洋・新井房夫・村田明美・袴田和夫(1974)南関東における第四紀中期テフラの対比とそれに基づく編年. 地学雑誌, 83, 22-58.
- 町田瑞男・磯田亮洋(1983)関東平野西縁, 秩父盆地の第四紀地誌. 埼玉県立自然史博物館研究報告, 1, 51-66.
- 町田貞・井口正男(1952)秩父盆地の段丘地形. 地理学評論, 25, 221-229.
- 皆川紘一・町田瑞男(1971)南関東の多摩ローム層層序. 地球科学, 25, 164-176.
- 徳橋秀一・遠藤秀典(1984)姉崎地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1図幅), 地質調査所, 136p.
- 吉永秀一郎・宮寺正美(1986)荒川中流域における下位段丘の形成過程. 第四紀研究, 25, 187-201.

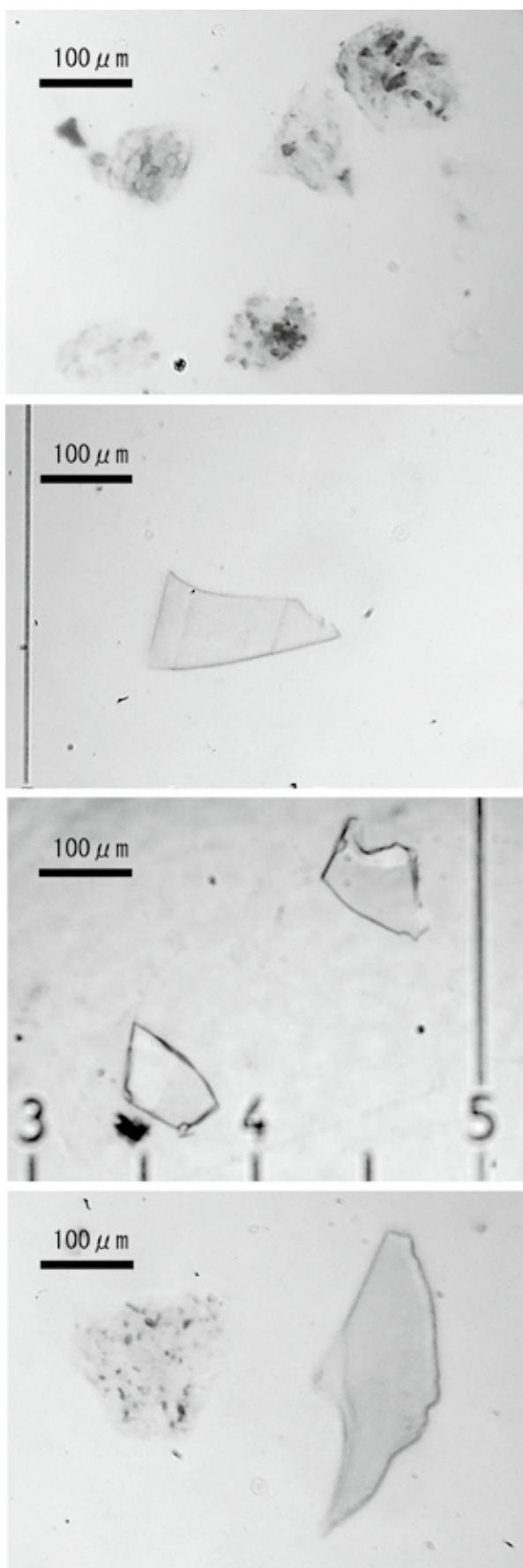


図3 火山ガラスの写真