

学術研究・調査活動の名称：豊後大野周辺における阿蘇 4/3 テフラ群の特徴記載と分布把握

代表申請者（所属）：木尾竜也（産業技術総合研究所）

成果概要：

1. はじめに

本助成研究では、Aso-4 火砕流（9 万年前）と Aso-3 火砕流（13 万年前）の間に認められる阿蘇 4/3 テフラ群に焦点を当てた。これらは火砕流堆積物とともに湧水機構に大きな役割を果たしており、阿蘇カルデラ最大の破局噴火である Aso-4 火砕流噴火へ向かってどのような火山活動が起こっていたのかを理解する上でも学術的重要性が高い。また、阿蘇 4/3 テフラ群は火山灰・軽石互層を伴い（小野・他, 1977; 小野・渡辺, 1983; 星住・他, 2022）、一般の人々にも「美しい地層」として地球の表層環境を認知・鑑賞いただける可能性がある。ここに湧水という人々への恵みと、それらをもたらす地層の成り立ち、それがどのような噴火により形成されたのかということ（噴火推移の復元）を付与できれば、ジオパークのさらなる発展に貢献できると考えられる。そこで、本助成研究では豊後大野周辺において阿蘇 4/3 テフラ群の火山地質学的な層相記載を行い、噴火推移復元のための基礎データを得ることを目的とした。

2. 野外調査の結果

2025 年 12 月 1 日（月）～5 日（金）の 5 日間で、大分県豊後大野市およびその周辺地域の全 21 地点において野外調査を行った。阿蘇 4/3 テフラ群の中で豊後大野市内において地層として明瞭に確認できるものは、約 9 万 8 千年前に噴出した Aso-4/3ABCD テフラであり（星住・他, 2022）、これを中心に堆積物記載をすることとした。その結果、豊後大野市内では大野町夏足津留、大野町小倉木木浦畑、犬飼町下津尾、犬飼町田原、三重町浅瀬、緒方町軸丸平治畑、緒方町鮎川小野の全 7 か所で ABCD テフラを観察できる露頭を確認した（図 1）。A テフラは主に白色降下軽石層とそれに挟在する数枚の黒色～灰色の火山灰薄層からなる。B テフラは主に黒色砂状の火山灰層で上部に軽石層と灰色火山灰層を伴う。C テフラは軽石層および成層した黒色・灰色・明色火山灰層の互層であり、それぞれ層厚数 cm 以下で互層する。最上部には比較的厚い降下軽石層のユニットがある。D テフラは主に白色降下軽石層からなるが、比較的岩片に富んでおり、岩片濃集部によって少なくとも 6 つの降下ユニットに分けられる可能性がある。予察的に B テフラの黒色火山灰を鏡下観察したところ、ほとんどが塊状のガラス質岩片から構成され、その他に鉱物片、石質岩片、まれに褐色の発泡ガラスを含んでいることが分かった。

大野町夏足津留の OT2501 地点（図 1, 2）では、ABCD テフラを直接 Aso-4 火砕流堆積物が覆っており、上部を火砕流が削剥したと考えられる。下位には他の阿蘇 4/3 テフラ（HI テフラ）も認められる。本露頭は水平垂直方向への連続性も良く、Aso-4 火砕流（降下火砕物と火砕流堆積物）との関係についても議論可能であることから、ジオサイトの一つの候補として挙げられる。

3. 調査研究のまとめと展望

本調査研究では、豊後大野市内を含む広域で Aso-4/3ABCD テフラを記載することができた。地層記載では堆積物を構成する軽石や岩片の粒径計測なども同時に行っているため、今後さらなる調査を重ね、ユニットごとの分布図の作成や噴火強度などの復元を行うことが可能と考えられる。また、噴火分岐推移予測の一環として軽石と火山灰互層をもたらす噴火メカニズムを解明する必要がある。

謝辞 本助成研究の実施にあたり、おおい豊後大野ジオパーク推進協議会の皆様にはジオパークの現状や露頭の紹介をしていただいた。また、熊本大学の宮縁育夫氏と産業技術総合研究所の星住英夫氏には現地における地質調査の補助とともに示唆に富む議論をしていただいた。心より感謝申し上げます。

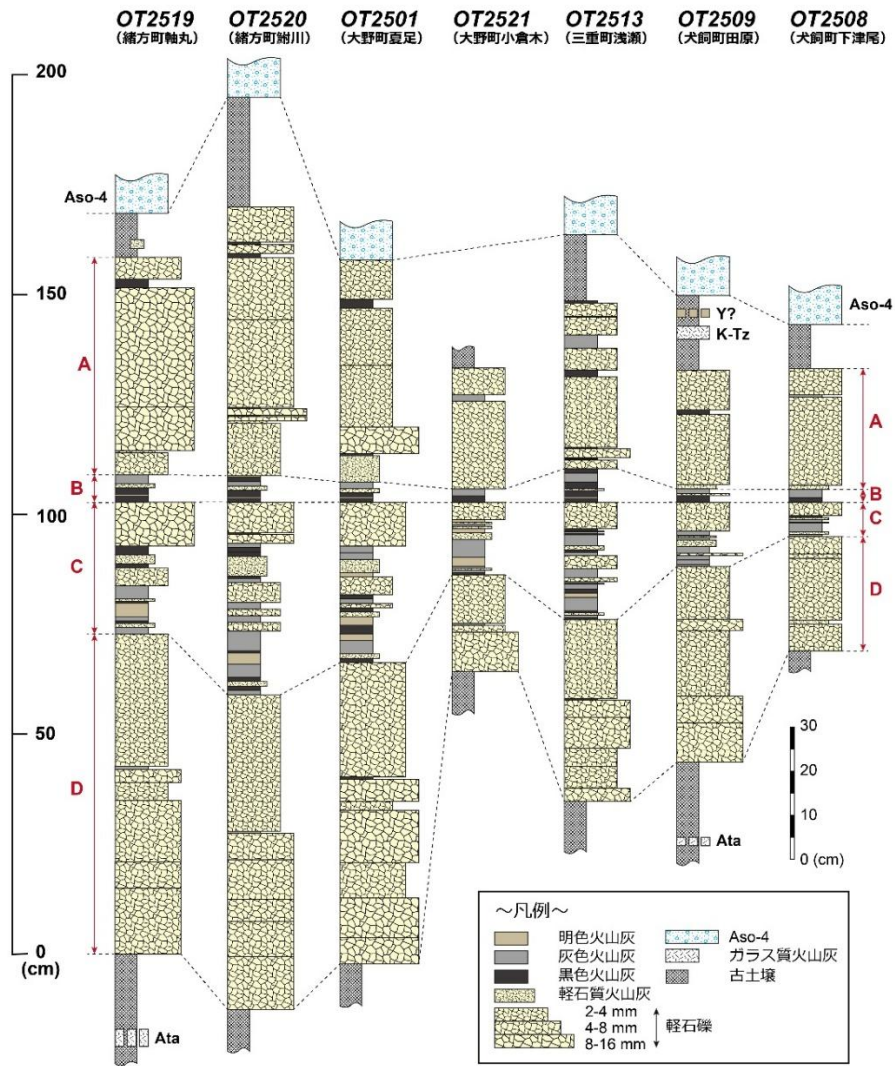


図1 豊後大野市内の Aso-4/3ABCD テフラの柱状図.



図2 OT2501 地点 (大野町夏足津留) の露頭写真.
上部を Aso-4 火砕流によって削剥されている.